

**UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE**

**FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU**

**KATEDRA FYZIOTERAPIE**



**Kazuistika pacienta po implantaci totální endoprotézy kolenního kloubu**

**Bakalářská práce**

Vedoucí bakalářské práce:  
Mgr. Agnieszka Kaczmarská

Vypracovala:  
Dagmar Fridrychová

**Praha 2009**

## Abstrakt

**Název bakalářské práce:** Kazuistika pacienta po implantaci totální endoprotézy kolenního kloubu

**Title of bachelor's thesis:** Case report of the patient after total knee replacement

**Shrnutí:** Cílem této bakalářské práce je popsat problematiku rehabilitace po implantaci totální endoprotézy kolenního kloubu. Práce zahrnuje dvě hlavní části. Obecnou část, která obsahuje teoretické poznatky vztahující se k tomuto tématu. A speciální část, která podrobně popisuje kazuistiku pacienta po implantaci totální endoprotézy kolenního kloubu. Tato kazuistika byla zpracována během souvislé odborné praxe, kterou jsem absolvovala v termínu od 12.01.2009 do 06.02.2009 na oddělení rehabilitační a fyzikální medicíny v Ústřední vojenské nemocnici v Praze.

**Summary:** The goal of this bachelor's work is to describe matters of rehabilitation after total knee replacement. The work embodies two main sections. A general section that includes theoretical findings referring to this subject. And a special section that, in detail, describes case report of a patient after total knee replacement. This casuistry was executed during continual specialised practises I had attended on schedule from 12.01.2009 to 06.02.2009 at the department of rehabilitation and physical medicine at Ústřední vojenská hospital in Prague.

**Klíčová slova:** totální endoprotéza, kloubní náhrada, kolenní kloub, gonartróza, fyzioterapie, kazuistika

**Key words:** total arthroplasty, joint replacement, knee joint, gonarthrosis, physiotherapy, case report

**Vypracovala:** Dagmar Fridrychová

**Vedoucí bakalářské práce:** Mgr. Agnieszka Kaczmarská

**Rok obhajoby:** 2009



## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci na téma „Kazuistika pacienta po implantaci totální endoprotézy kolenního kloubu“ vypracovala samostatně pod vedením Mgr. Agnieszky Kaczmarské a všechny zdroje, ze kterých jsem čerpala, jsou uvedeny v seznamu literatury.

V Praze dne 13. 4. 2009

.....Fridrychová.....

Dagmar Fridrychová

## **Poděkování**

Ráda bych poděkovala Mgr. Agnieszce Kaczmarské za odbornou pomoc, cenné rady a připomínky, které mi poskytla při zpracování této bakalářské práce. Dále bych chtěla poděkovat paní Růženě Hlavičkové a ostatním fyzioterapeutkám za vstřícný přístup a odborný dohled během mé praxe na odd. ORFM v ÚVN v Praze. V neposlední řadě bych ráda poděkovala pacientovi J.K. za ochotu ke spolupráci a souhlas s uveřejněním výsledků terapie v rámci této práce.

## Výpůjční list

Souhlasím, aby práce byla půjčována ke studijním účelům a byla citována dle platných norem. Prosím o evidenci vypůjčovatелů.

[illegible]

# **OBSAH**

1. Úvod	8
2. Část obecná	9
2.1. Anatomie kolenního kloubu	9
2.1.1. Femur	9
2.1.2. Patella	9
2.1.3. Tibie	9
2.1.4. Kloubní plochy	10
2.1.5. Kloubní pouzdro	10
2.1.6. Zesilující vazivový aparát	10
2.1.7. Cévní a nervové zásobení	10
2.1.7.1. Cévní zásobení	10
2.1.7.2. Nervové zásobení	11
2.2. Pohyby kolenního kloubu	12
2.3. Gonartróza	13
2.3.1. Etiologie	14
2.3.2. Patogeneze	14
2.3.3. Klinický obraz	15
2.3.4. Hodnocení gonartrózy	15
2.3.5. Terapie gonartrózy	16
2.3.5.1. Konzervativní léčba	16
2.3.5.2. Ortopedické operace	17
2.3.6. Prognóza	18
2.4. Totální endoprotéza	19
2.4.1. Indikace k provedení TEP kolenního kloubu	19
2.5. Rehabilitační péče	19
2.5.1. Předoperační období	19
2.5.2. Pooperační období	20
2.5.2.1. Hlavní požadavky pooperační RHB	21
2.5.2.2. Sportovní aktivity po TEP kolenního kloubu	22
3. Část speciální	23
3.1. Metodika práce	23

3.2. Anamnéza	24
3.3. Vstupní kineziologický rozbor	26
3.4. Krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán	34
3.4.1. Krátkodobý RHB plán	34
3.4.2. Dlouhodobý RHB plán	34
3.5. Průběh rehabilitace	35
3.6. Výstupní kineziologické vyšetření	55
3.7. Zhodnocení terapie	63
4. Závěr	67
5. Seznam použité literatury	68
6. Přílohy	70
6.1. Seznam použitých zkratk	70
6.2. Seznam tabulek	72
6.3. Seznam obrázků	73
6.4. Seznam grafů	74
6.5. RTG snímky	75
6.6. Vyjádření Etické komise	78
6.7. Informovaný souhlas	80

# 1 ÚVOD

Náhrada kolenního kloubu je po náhradě kyčelního kloubu druhou nejčastěji používanou endoprotézou. Možnost náhrady poškozeného kolenního kloubu implantátem znamená pro mnoho lidí na celém světě často jedinou cestu zpět do normálního života bez bolesti a výrazného pohybového omezení.

Rehabilitační léčba má u této diagnózy nezastupitelnou roli, a to hlavně v pooperačním období, tak jako u sledovaného pacienta J.K.

Cílem této bakalářské práce je popsat danou diagnózu a problematiku rehabilitace po implantaci totální endoprotézy kolenního kloubu.

Obecná část práce obsahuje teoretické poznatky týkající se dané diagnózy doplněné o anatomii a biomechaniku kolenního kloubu. Jsou zde popsány příčiny vedoucí k implantaci totální endoprotézy kolenního kloubu a je zde zmíněna i rehabilitační péče po takové operaci.

Ve speciální části bakalářské práce je zpracována kazuistika pacienta s diagnózou primární gonartróza, která vedla právě k totální endoprotéze kolenního kloubu. Vznikala během mé souvislé odborné praxe na oddělení rehabilitační a fyzikální medicíny Ústřední vojenské nemocnice v Praze, kterou jsem absolvovala v období od 12.1.2009 do 06.02.2009.



## 2 ČÁST OBECNÁ

### 2.1 Anatomie kolenního kloubu

Kolenní kloub je největší a nejsložitější synoviální kloub v lidském těle. Skládá se ze tří kostí, které v něm artikulují (femur, tibie a patella). Je lokalizován uprostřed dolní končetiny a umožňuje její ohnutí. Schopnost flektovat koleno je významná pro základní denní aktivity a zcela zásadní při chůzi. [6]

#### 2.1.1 Femur

Femur, kost stehenní, je největší a nejsilnější kost těla. Rozeznávají se čtyři hlavní části: caput femoris (hlavice kosti stehenní), collum femoris (krček kosti stehenní) připojující hlavu k tělu kosti, corpus femoris (tělo kosti stehenní), který na horním konci vybíhá v trochanter major a minor a čtvrtou částí jsou condyli femoris, což jsou rozšířené kloubní hrboly pro spojení s tibií. [3]

#### 2.1.2 Patella

Patella je považována za sezamskou kost v úponové šlaše čtyřhlavého svalu stehenního. Její zadní kloubní plocha (facies articularis) přiléhá k facies patellaris femuru, mezi kondyly a je tam povlečena silnou chrupavkou. [3]

Patella má nejsilnější kloubní chrupavku ze všech kostí v lidském těle, protože femoropatelární kloub je při běžných denních aktivitách výrazně zatěžován. Při chůzi je zatížen asi polovinou tělesné hmotnosti a při běhu, skákání a chůzi do schodů až jejím šestinásobkem. [6]

#### 2.1.3 Tibie

Tibie, kost holenní, se skládá ze tří hlavních úseků. Je to proximální část, kterou tvoří condylus medialis a lateralis, což jsou kloubní plochy pro styk s kondyly femuru. Dále jsou to pak corpus tibiae (tělo kosti holenní), které je silné a trojboké a distální část tibie, která na mediálním okraji vybíhá distálně jako malleolus medialis (vnitřní kotník). [3]

## **2.1.4 Kloubní plochy**

Condyli femoris fungují jako kloubní hlavice a facies articularis kondylů tibie spolu s menisky fungují jako kloubní jamky. Facies articularis patellae a facies patellaris femoris jsou další styčné plochy kostí kolenního kloubu. [3]

Kontakt mezi kondyly femuru a tibií je prakticky v horizontální rovině. Tibie při stožení míří svisle distálně, zatímco tělo femuru je od vertikály odkloněno, takže svírá s osou tibie tzv. abdukční úhel, jehož fyziologické hodnoty jsou v rozmezí 170 - 175° (u žen asi o 5° menší kvůli větší šířce pánve). [3]

Femur se v každé poloze stýká vždy jen s malými okrsky tibie, protože většinu styčných ploch pro femur představují menisky. Menisky (meniscus lateralis et medialis) jsou srpkovité destičky vazivové chrupavky, které vyrovnávají nesrovnalost zakřivení mezi kondyly femuru a tibie. [6] Vyrovnávají také nesrovnalosti okrajů kloubních ploch, a tím chrání synoviální membránu před uskřínutím. Dále působí tlumením vzájemného tlaku obou styčných kloubních ploch jako nárazníky a současně tlumí i nárazy při chůzi a skoku. [19]

## **2.1.5 Kloubní pouzdro**

Na tibií a na patelle se kloubní pouzdro upíná při okrajích kloubních ploch, na femuru o něco dále od kloubních ploch. Pouzdro vynechává epikondyly femuru, kam jsou připojeny svaly a vazy. [3]

## **2.1.6 Zesilující vazivový aparát**

Ten je tvořen ligamenty kloubního pouzdra (šlacha m. quadriceps femoris, lig. patellae, lig. collaterale tibiale et fibulare a lig. popliteum obliquum) a nitrokloubními vazy spojujícími femur s tibií (lig. cruciatum anterius et posterius, lig. transversum genus a lig. meniscofemorale anterius et posterius). [3]

## **2.1.7 Cévní a nervové zásobení**

### **2.1.7.1 Cévní zásobení**

Na cévním zásobení se podílí řada větších i menších arterií. Mezi hlavní patří a. genus descendens, aa. genus superiores (medialis et lateralis), a. genus media, aa. genus inferiores (medialis et lateralis) a a. recurrens tibialis anterior. [1, 4]

A. genus descendent se odštěpuje přímo z a. femoralis a dělí se na tři větve. Zásobuje m. vastus medialis a vlastní kloub. [1]

Dále uvedené arterie odstupují z a. poplitea. Aa. genus superiores a aa. genus inferiores přispívají do rete articulare. A. genus media má významnou úlohu v cévním zásobení kolenního kloubu. Vydává větev pro distální epifýzu femuru. Další větévky jsou určené pro oba zkřížené vazy a zadní rohy obou menisků. A. recurrens tibialis anterior odstupuje z a. tibialis anterior. [1, 4]

Všechny uvedené arterie kromě a. genus media vytvářejí kolem česky bohatou cévní síť. A. genus descendent a aa. genus superiores spolu anastomózují na přední ploše femuru při okraji kloubní plochy. Vzhledem k těmto anastomózám je těžké vymezit nutritivní oblasti jednotlivých artérií.

Stejnomené žíly většinou velmi těsně sledují svoje artérie. [1, 4]

### **2.1.7.2 Nervové zásobení**

Na inervaci kolenního kloubu se svými větvemi podílejí n. femoralis, n. peroneus communis a n. tibialis.

V okolí kolenního kloubu probíhají tři silnější nervové kmeny. Jsou to n. peroneus communis, n. tibialis a n. saphenus. N. peroneus communis vydává motorickou větev pro m. tibialis anterior a m. peroneus longus. Během průchodu svalem se dělí na n. peroneus superficialis a profundus. N. tibialis vydává jako jediný v oblasti kloubu kromě větví senzitivních i větve motorické. V horní části fossa poplitea odstupují rr. musculares určené pro obě hlavy m. gastrocnemius. Dále inervuje ještě m. popliteus. N. saphenus je nejdelší senzitivní větví z n. femoralis, který vydává významný r. infrapatellaris. [1, 4]

Přední plocha kloubního pouzdra dostává z mediální strany senzitivní vlákna především z n. saphenus. Zadní plocha pouzdra dostává vlákna z n. tibialis a z n. peroneus communis. Nekonstantně sem může zasahovat i větvička z n. obturatorius (tím je možné vysvětlit projekci bolestí do kolenního kloubu při onemocnění kyčle). [1, 4]

Bohatě inervovány jsou vazivové struktury kolenního kloubu. V obou zkřížených vazech je řada mechanoreceptorů a volných nervových zakončení. [1]

## 2.2 Pohyby kolenního kloubu

Základní postavení kolenního kloubu je plná extenze. Při extenzi jsou napjaty postranní vazy a všechny vazivové útvary na zadní straně kloubu. Femur, menisky a tibie pevně vzájemně naléhají. Tento stav se označuje jako „uzamknuté koleno“. [3]

Základní pohyby kolenního kloubu jsou flexe a extenze. Flexe je zahájena malou zevní rotací distálního konce femuru, tzv. počáteční rotací. Přitom dosud napjaté ligamentum cruciatum anterius ochabne, kondyly se otočí v jamce tvořené menisky a tibií (pohyb valivý) a v dalším průběhu flexe začíná pohyb klouzavý, menisky i s femurem kloužou po tibií nazad. Při přechodu z flexe do extenze se dějí všechny pohyby v opačném pořadí (klouzání menisků vpřed, valivý pohyb kondylu femuru a závěrečná rotace femuru dovnitř). Patella při flexi klouže distálně a při extenzi proximálně. [19] Rozsah flexe kolenního kloubu je 130 - 160°. Z toho lze flexi provést aktivně maximálně do 140°, neboť dále je rozsah omezen svalovou hmotou stehna a lýtku. Extenze může po dosažení základního postavení ještě pokračovat asi o 5° do tzv. hyperextenze. [3]

Kromě flexe a extenze je v kolenním kloubu možná i rotace - rotace tibie v meniskotibiálním kloubu. Rotace je uskutečnitelná pouze za současné flexe. Při rotacích v kolenním kloubu se provádí také pohyb v tibiofibulární kloubu. Při vnitřní rotaci kolenního kloubu fibula klouže po tibií směrem dopředu. Vnitřní rotace je malého rozsahu, asi do 10°. Je omezena napnutím zkřížených vazů. Při zevní rotaci kolenního kloubu klouže fibula po tibií směrem dozadu. Zevní rotace je většího rozsahu, asi do 40°. Je limitována napětím postranních vazů. [19]



### 2.3 Gonartróza

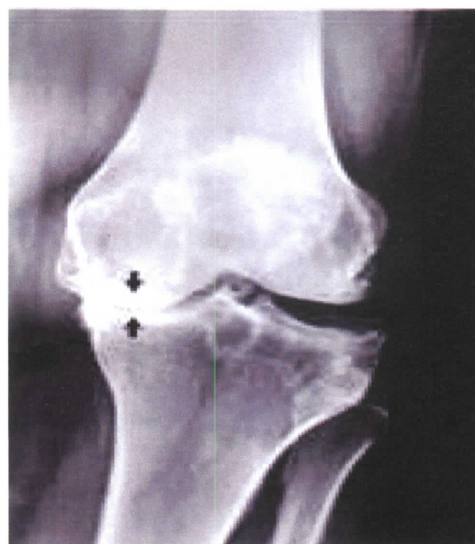
Degenerativní artróza je nezánettivé degenerativní kloubní onemocnění, charakterizované degradací kloubní chrupavky, subchondrální sklerózou, tvorbou osteofytů a změnami měkkých tkání, které zahrnují synoviální membránu, kloubní pouzdro, kloubní vazy i svaly. Je to onemocnění velmi časté, kterého s věkem přibývá, postihuje častěji ženy s charakteristickými změnami na drobných kloubech rukou, váhonosných kloubech a páteři. Bílá rasa je postižena častěji, asi 15 % veškeré populace trpí artrózou, u osob starších 65 let je postižena nadpoloviční většina a nad 75 let dokonce 80 % populace. Potíže nenastávají ihned, ale rozvíjejí se postupně. [5, 21]

Z hlediska pohybových funkcí a vlivu na život nemocného je u osteoartrózy nejzávažnější postižení nosných kloubů, tedy kyčelních a kolenních. [10]

Gonartróza je nejčastější formou kloubní osteoartrózy. Může postihovat mediální, laterální femorotibiální nebo femoropatelární kompartment izolovaně. Postižení jednotlivých kompartmentů neprobíhá stejně rychle. Z klinického hlediska způsobuje bolest, omezení pohyblivosti kloubu a vznik osové deformity. Osová deformita způsobuje nerovnoměrnou distribuci tlaku v kloubu při zátěži. Při varozitě se zvyšuje tlak v mediálním, při valgozitě v laterálním kompartmentu. V přetížené části dochází k progresi degenerativních změn. [5, 10]



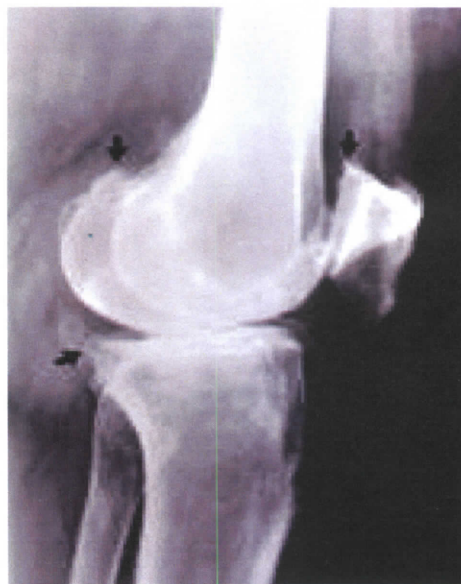
**Obr. č.1** - Přední RTG snímek zdravého kolenního kloubu [16]



**Obr. č.2** - Přední RTG snímek artrotického kol. kl. (šipky ukazují absenci prostoru mezi kostmi) [17]



**Obr. č.3** - Boční RTG snímek zdravého kolenního kloubu [16]



**Obr. č.4** - Boční RTG snímek artrotického kolenního kloubu (šipky zvýrazňují osteofyty, které vznikají jako důsledek ztráty kl. chrupavky) [17]

### 2.3.1 Etiologie

Rozlišujeme osteoartrózu primární a sekundární.

Osteoartróza primární (idiopatická) je předčasné nebo nadměrné poškození chrupavky. Příčina je nejasná. Při urychlení degenerativního procesu se uplatňují genetické faktory, přetěžování kloubu a nadváha. Vzniká spontánně většinou ve středním věku. O něco častěji postihuje ženy. [5, 21]

Osteoartróza sekundární se vyvíjí na kloubu postiženém v minulosti patologickým procesem. Různé typy poranění, deformity a onemocnění jsou schopny vyvolat počáteční poškození chrupavky, které vede k rozvoji osteoartrózy. Sekundární osteoartróza je častější než primární a vzniká nezávisle na věku. [5, 21]

### 2.3.2 Patogeneze

Hlavní těžiště patogeneze osteoartrózy spočívá v metabolických pochodech poškozené kloubní chrupavky. Dospělá kloubní chrupavka nemá ani cévní ani nervové



zásobení, a tím má i špatnou tendenci ke zhojení. Okrsky poškozené kloubní chrupavky jsou důležité charakteristické rysy v patologii osteoartrózy. Osteoartróza však není lokalizována na nemocný okresek chrupavky, ale zřejmě je nemocí celého synoviálního kloubu. [5]

Rizikové faktory pro osteoartrózu zahrnují věk, pohlaví, genetickou predispozici, tvarové změny kloubu, sportovní aktivity, narušení pohybových stereotypů, úraz, obezitu, ale i etnické a geografické vlivy.

Ženy jsou postiženy dvakrát častěji než muži, což je spojeno s postmenopauzálním deficitem estrogenu. Nejzávažnějším rizikovým faktorem je však věk, ale nelze to zjednodušit na prostý výsledek stárnutí. [5, 12]

### **2.3.3 Klinický obraz**

Gonartróza je degenerativní onemocnění, které nemá celkové projevy. V popředí stojí bolest kloubu při pohybu a při zatížení končetiny. Je pro ni typické, že se objevuje hlavně na počátku pohybu, kdežto po rozhýbání kloubu se zmírňuje. Jde tedy o bolest startovací. S rozvojem onemocnění se pohyblivost v postiženém kloubu stále zmenšuje a bolestivost přibývá. [7, 10]

Intenzita bolesti nemusí odpovídat stupni degenerativního postižení kloubu na RTG snímku. To může být způsobeno individuálními rozdíly v prahu vnímání bolesti, rozdíly v pohyblivosti kloubu a velikostí zatěžování kloubu. [5]

### **2.3.4 Hodnocení gonartrózy**

Podle RTG hodnocení můžeme gonartrózu rozdělit na čtyři stadia.

1. stádium - sklerotizace subchondrální kosti a mírné zúžení kloubní štěrbiny
2. stádium - zúžení kloubní štěrbiny je jasně patrné a začínají se tvořit okrajové osteofyty
3. stádium - progrese změn z předchozích stádií, objevují se subchondrální cysty, kloubní plochy jsou inkongruentní a dochází ke vzniku osových deviací
4. stádium - kloubní štěrbina téměř mizí, osové deviace jsou výrazné a deformace kloubu je pokročilá [22]

### 2.3.5 Terapie gonartrózy

Podle typu a stupně poškození při artróze máme možnost použít různých léčebných forem. [2]

#### 2.3.5.1 Konzervativní léčba

Cílem konzervativního léčení je vysvětlit pacientovi povahu onemocnění, zmírnit bolest, potlačit zánětlivou reakci v synoviální membráně, udržet a zlepšit pohyblivost kloubu a posílit oslabené svaly. [5]

##### *Rehabilitace*

V prvních fázích onemocnění se pokoušíme zvládnout stav bez podávání léků. Upravujeme především režim a životosprávu. Je nutné omezit přetěžování postiženého kloubu. Patří sem pohybová terapie, spočívající v posilování svalů postiženého kloubu. Součástí pohybové terapie je také plavání, jízda na kole, vycházky a léčebný tělocvik. Ten se zaměřuje na udržení rozsahu pohyblivosti kloubu, zvětšení svalové síly a celkové tělesné kondice.

Pravidelné střídání přiměřeného tlaku a odlehčení působí příznivě na trofiku chrupavky. U pacientů s nadváhou je vhodná redukce hmotnosti. Díky RHB je zajištěna dobrá trofika svalových skupin v oblasti kloubu a omezuje riziko vzniku svalových kontraktur. [5, 13]

##### *Ortopedické pomůcky*

K odlehčení kolenního kloubu se předepisují ortopedické pomůcky, hole a berle. Speciální vložky do bot pak tlumí přenos nárazů na klouby.[5]

##### *Fyzikální terapie*

Protizánětlivá FT zahrnuje:

- ultrazvuk - v tomto případě bychom použili pulzní UZ o frekvenci 3 MHz. UZ je vhodné použít z důvodu zlepšení lokální cirkulace (a tím i zlepšení metabolismu), zlepšení regeneračních schopností tkání.
- Elektroléčba - zde může být metodou volby TENS burst, které se používají ovlivnění bolestí kloubů. Dále to může být galvanizace, která se používá k léčbě artróz. Träbertovy proudy nebo *krátkovlnná diatermie*,

kteřá zvyšuje celkovou obranyschopnost, vede k rozpouštění zánětlivých výpotků, změkčení vazivových srůstů, zvýšení propustnosti kapilár a prostupu leukocytů do tkání. Doporučují se tedy také k léčbě chronických zánětlivých a degenerativních chorob kloubů.

- Vodoléčba - zde jsou vhodné perličkové či vířivé koupele, které jsou indikovány u chronického, zánětlivého a degenerativního onemocnění páteře a kloubů, u bolestivých stavů a mají výrazný zklidňující a protizánětlivý účinek. Dále to pak může být podvodní masáž nebo léčebné cvičení v bazénu. [5, 13, 18]

#### *Medikamentózní terapie*

Nejpoužívanějšími léky jsou analgetika a nesteroidní antirevmatika. Nesteroidní antirevmatika zmenší bolest a zánětlivé změny. Mezi tradiční NSA patří například ibuprofen nebo diclofenac.

Další skupinou léků jsou léčiva modifikující průběh osteoartrózy - chondroprotektiva. Ty dělíme na léky podávané celkově a léky aplikované přímo do kloubu. Příznivě ovlivňují metabolismus chondrocytů a složení extracelulární matrix chrupavky a stimulují syntézu synoviální tekutiny. [5, 21]

### **2.3.5.2 Ortopedické operace**

Operační léčba gonartrózy se využívá u vyšších stupňů onemocnění. [7]

#### *Korekční osteotomie*

Při postižení pouze jednoho kompartmentu kloubu, spojeném s osovou deformitou, lze situaci řešit korekční osteotomií, která napraví osu končetiny, odlehčí postiženou oblast a zmírní tak obtíže nemocného. Příznivý efekt obvykle přetrvává několik let. Osteotomie na jedné straně oddalují nutnost užití endoprotézy po řadu let (5-10 let), na druhé straně však zhoršují podmínky a zvyšují riziko její pozdější implantace. [5]

### *Hemiartroplastika*

Při poškození pouze jednoho kompartmentu bez větší osové odchylky je metodou volby jeho náhrada speciálním implantátem. U mladších nemocných si obvykle po několika letech vyžádá výměnu za totální endoprotézu. [5]

### *Totální endoprotéza*

Při pokročilé destrukci více částí kloubu je vhodná TEP. [5] Více kapitola 2.4.

### *Artrodéza*

Alternativou totální endoprotézy je ztužení kloubu při velmi těžké gonartróze s výraznými defekty kloubních ploch, při horším celkovém stavu pacienta. Výsledky artrodézy jsou obecně uspokojivé. Pacienti nemají bolest a bývají spokojeni i s funkcí. [5]

## **2.3.6 Prognóza**

Léčení artrózy je často jen symptomatické, protože jde o degenerativní, většinou již velmi pokročilé změny. Těžké artrózy vyžadují operační výkony, které se provádějí v různém rozsahu, od artrodéz až po totální kloubní náhrady. [7]



## **2.4 Totální endoprotéza**

Náhrada kolenního kloubu je druhou nejčastěji používanou endoprotézou. Mnoha lidem na celém světě umožňuje návrat do normálního života bez bolesti a výrazného pohybového omezení. Implantace TEP kolenního kloubu přináší kolem 85% vynikajících výsledků.

Určité riziko představuje hrozba pozdního infektu nebo uvolnění, která vzrůstá s odstupem od operace.

Endoprotéza má pouze určitou životnost, která je závislá nejen na vlastnostech endoprotézy, ale i na reakci organismu. Životnost implantátů je proto velmi individuální. [5, 21]

### **2.4.1 Indikace k provedení TEP kolenního kloubu**

Hlavním důvodem, který vede lékaře k doporučení operace, je bolest. Dalším důvodem je pak výrazná porucha funkce kloubu, která vede k omezení celkové pohybové schopnosti.

Počet onemocnění, která mohou být léčena pomocí náhradní endoprotézy, stále narůstá. Mezi ty nejčastější patří:

- degenerativní onemocnění kolenního kloubu (gonartróza)
- poškození kolenního kloubu úrazem (pouřazová destrukce kloubu)
- destrukce kloubu v důsledku revmatického onemocnění
- systémové choroby pohybového aparátu
- nádorová onemocnění [10, 21]

## **2.5 Rehabilitační péče**

### **2.5.1 Předoperační období**

Na období po operaci je třeba pamatovat ještě před výkonem.

Implantace totální endoprotézy kolenního kloubu klade velké nároky na celkovou kondici, proto je vhodné upravit hmotnost a zvýšit tělesnou zdatnost. Pacient by měl také posilovat horní končetiny, které jsou důležité pro nácvik chůze o berlích bez zatížení operované DK.

Předoperační RHB příprava by měla zahrnovat také nácvik hlubokého dýchání a odkašlávání (po narkóze).

Vhodné je dovybavit byt o nezbytné doplňky jako jsou madla na WC, lůžko a křeslo vhodné výšky. Pořídit si pomůcky pro zjednodušení sebeobsluhy, např. dlouhá obouvací lžice nebo podavač či oblékač punčoch.

Důležitá je i příprava obuvi. Obecně lze doporučit měkké, pohodlné boty s pevnou patou a podpatkem maximálně do 3 cm, které se dobře nazouvají.

Pro lepší zvládnutí pooperační rehabilitace je dobré si natrénovat cviky používané po TEP kolenního kloubu ještě s neoperovaným kolenem. Toto cvičení povede k rychlejšímu zvládnutí cviků po operaci a je také vhodné k posílení svalstva ještě před operací. Zvláště důležité je izometrické posilování m. quadriceps femoris a gluteálních svalů. Pacient by se měl zaměřit také na uvolnění kolenního kloubu do extenze a protažení flexorů kolenního kloubu.

Neméně důležitý je nácvik chůze o berlích s plným odlehčením operované DK. Jedná se tedy o 3dobou chůzi.

Nejideálnější by byla krátkodobá předoperační ústavní příprava pod vedením zkušených fyzioterapeutů nebo ambulantní instruktáž. [10, 21]

### **2.5.2 Pooperační období**

V průběhu prvního a druhého pooperačního dne zůstává pacient na lůžku. Kondičně se procvičuje svalstvo horních a dolních končetin a provádějí dechová cvičení. Důležité je také polohování DKK střídavě do flexe a do extenze v kolenních kloubech. Ke cvičení se používá motodlaha - dlaha určená k rehabilitaci dolní končetiny, umožňuje rehabilitaci dle požadovaných potřeb nastavitelných úhlů flexe i extenze. Pro nebezpečí alternace prokrvení měkkých tkání přední části kolenního kloubu se omezuje v prvních dvou dnech pasivní flexe na 40°. [13, 21]

V průběhu 2. - 5. dne spočívá terapie v nácviku sedu, stoje, správného způsobu vstávání z lůžka a uléhání na lůžko. Pacient začíná také nacvičovat chůzi o berlích. Velmi důležité je dodržovat plné nebo částečné odlehčování operované končetiny (dle indikace lékaře). Důraz je třeba také klást na správný stereotyp chůze. Dále je prováděno izometrické posilování m. quadriceps femoris operované DK, cvičení hlezenního kloubu, aktivní cvičení (pokud potřeba, tak s dopomocí) kolenního kloubu operované DK do flexe a do extenze.



Asi 10. den po operaci se začíná s nácvikem chůze po schodech. Současně stále probíhá rozcvičování pohybu operovaného kolenního kloubu, posilování svalstva v oblasti kolenního kloubu a procvičování lýtkového svalstva, které zlepšuje žilní odtok z dolních končetin. [10, 21]

Přibližně 11. - 14. den po operaci dojde k odstranění stehů lékařem. Provádí se mobilizace podkoží a zatuhlých oblastí jizvy tlakovou masáží, kterou si po zainstruování může dělat pacient sám.

Nezbytnou součástí rehabilitace je samostatné cvičení během volného času, který má pacient v nemocnici.

Zatěžování operované končetiny určuje operátor. Za tři měsíce je většinou možno plně zatěžovat a pacient postupně přechází na chůzi o jedné holi. [10, 21]

Po propuštění z nemocnice je vhodné navázat na ambulantní rehabilitaci. Doporučuje se pokračovat v pooperační rehabilitaci alespoň 6 měsíců. V pooperačním období je nezbytné vycvičit pevný svalový aparát bez přetěžování operovaného kloubu a odstranit chybné pohybové stereotypy.

Komplexní rehabilitaci je pak vhodné doplnit lázeňskou léčbou pro její intenzivní a široký přístup k nemocnému. Balneoterapie může navázat na hospitalizaci ihned po propuštění z operačního pracoviště nebo může být pokračováním ambulantní rehabilitační léčby. Mezi nejčastější metody balneoterapie po implantacích kloubních náhrad patří vodoléčba. Využívá fyzikálních vlastností vody - hydrostatického tlaku, vztlaku a tepelné energie. Po operaci pozitivně působí na pooperační změny, stejně jako hydrokinezioterapie, využívající aktivního cvičení s odlehčením operované končetiny, které vede ke zlepšení rozsahu hybnosti operovaného kloubu a k posílení svalového aparátu. [20]

Z fyzikální terapie využíváme negativní termoterapie nejčastěji v podobě kryosáčeků, které se přikládají na ránu, kvůli svému antalgickému a antiedematóznímu účinku. Kovové předměty, a tedy i TEP kolenního kloubu, pod místem aplikace nebo v proudové dráze, jsou obecnou kontraindikací elektroterapie. Výjimku tvoří magnetoterapie a distanční elektroterapie (Bassetovy proudy), které mají analgetický, antiedematózní a trofický účinek. [18]

### **2.5.2.1 Hlavní požadavky pooperační RHB**

Dosažení adekvátního rozsahu pohybu po TEP kolenního kloubu je jedním z hlavních požadavků dobrého výsledku. Pro chůzi po schodech a vstávání ze židle je nutné dosáhnout alespoň 100° flexe v kolenním kloubu operované DK. Hlavní snahou by tedy mělo být dosažení minimálně 105° flexe v kolenním kloubu, z toho by pacient 90° flexe měl zvládnout už v nemocnici.

Velmi důležité je také dosáhnout plné extenze. Protože pokud pacient není schopen „uzamknout koleno“, budou svaly v okolí tohoto kloubu nadměrně zatěžovány. Ačkoliv se udává, že ke zvýšení extenze kolenního kloubu operované DK dojde po propuštění, je doporučováno dosáhnout alespoň hodnoty 10° nebo lépe plné extenze ještě před propuštěním.

Jak už bylo řečeno, tak je velmi důležité, aby se pacient sám aktivně účastnil pooperační rehabilitační péče. Musí pochopit, že terapeut s ním může pracovat pouze omezenou část dne a on sám by měl cvičit tak často, jak je to možné i mezi terapeutickými jednotkami. [15]

### **2.5.2.2 Sportovní aktivity po TEP kolenního kloubu**

Mezi pohybové aktivity, které jsou po implantaci totální endoprotézy doporučovány, patří jízda na rotopedu, společenský tanec, golf, plavání a chůze.

Další aktivity, ne tak vhodné, ale ještě přípustné jsou například bowling, šerm, veslování, rychlá chůze, stolní tenis, běžecké lyžování a lehký lifting.

Pacienti by se měli vyvarovat kleků, hlubokých dřepů a poskoků. [10, 15]

### **3 ČÁST SPECIÁLNÍ**

#### **3.1 Metodika práce**

Tato bakalářská práce byla vypracována během čtyřtýdenní souvislé odborné praxe, která probíhala v termínu 12.01.2009 - 06.02.2009 v Ústřední vojenské nemocnici v Praze na Oddělení rehabilitační a fyzikální medicíny.

Během této doby jsem měla možnost tři týdny pracovat s pacientem J.K., který zde podstoupil implantaci totální endoprotézy pravého kolenního kloubu. Pacient byl seznámen s cílem této práce a souhlasil s vyšetřením, s následnou terapií, s nahlížením do dokumentace a s prezentací těchto údajů v rámci obhajoby bakalářské práce. Vzor informovaného souhlasu bez vyplněných údajů je zařazen do příloh (příloha č. 6.7).

Po vstupním kineziologickém rozboru byl vypracován krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán (kapitola 3.4). S pacientem jsem pracovala každý všední den dopoledne po celou dobu jeho hospitalizace. Celkem proběhlo 13 terapií, při nichž byly využity vhodné terapeutické metody. Pacient absolvoval ještě odpolední terapii s pracovníkem ÚVN, s nímž jsem odpolední terapie konzultovala. Poslední den hospitalizace bylo provedeno výstupní vyšetření a vyhodnocen efekt terapie.

Během této praxe jsem pracovala pod odborným dohledem vedoucí fyzioterapeutky Růženy Hlavičkové.

Zpracování této bakalářské práce bylo schváleno Etickou komisí FTVS UK. Originál potvrzeného formuláře je zařazen do příloh (příloha č. 6.6).

### 3.2 Anamnéza

**Vyšetřovaná osoba:** J. K., muž

**Ročník:** 1932

**Diagnóza:**

- Primární gonartróza oboustranná M 170

**Ostatní dg.:**

- St. p. implantaci TEP genus l. dx. (06/01/09)
- St. p. implantaci TEP genus l. sin. (26/06/07)
- ICHS s parox. FIS
- Hypertenzní nemoc II. st. dle WHO
- St. p. hepatitidě (v mládí)
- St. p. prostatektomii pro BHP (2006)
- St. p. operaci hydrokély (2003)
- St. p. operaci L kolene pro arthrosu (1995) a reoperaci (1998) - korekční osteotomie
- St. p. cholecystektomii (1992)
- St. p. operaci tříselné kýly vpravo (1965)
- St. p. operaci rozštěpu (1934)

**NO:**

Bolest pravého kolenního kloubu se začala objevovat asi před 8 lety, bylo to hlavně v noci, v klidu, bolest nebyla moc intenzivní. Před 4 - 5 lety se začala stupňovat. Pacientovi byla diagnostikována gonartróza.

Dne 06/01/2009 byla v ÚVN Praha provedena implantace totální endoprotézy pravého kolenního kloubu.

Dne 16/01/2009 byl pacient přijat k rehabilitaci na ORFM ÚVN.

Pacient udává bolest pravého kotníku a bolest v oblasti proximální třetině tibie - tato bolest není permanentní, objevuje se hlavně, když je PDK unavená. V noci bolestmi netrpí.

**RA:**

matka trpěla krevním onemocněním, zemřela v 73 letech na pneumonii; otec zemřel v 75 letech na CMP; sestra zemřela v 17 letech na sepsi; ženatý, 2 děti - zdravé

**SA:**

Důchodce, před tím pracoval jako středoškolský a vysokoškolský učitel. Žije s manželkou, v domě mají schody.

V mládí se hodně věnoval sportu, převážně atletice, kterou dělal i závodně.

**AA:** jablka

**FA:** Isoptin, Warfarin, Clexane

**Abusus:** nekuřák, alkohol příležitostně

**Předchozí rehabilitace:**

Rehabilitace na JIP v ÚVN od 07/01/09 do 09/01/09. Zde pacient vertikalizován a nácvik chůze o 2 FH.

Poté přeložen na ortop. lůžka ÚVN od 10/01/09 do 15/01/09. Rehabilitace zahrnovala LTV po TEP kolenního kloubu, nácvik chůze o 2 FH.

**Výpis ze zdravotní dokumentace:**

operace: TEP genus dx Zimmer NexGen CR 6x7x09 mm

**Indikace k RHB:**

- chůze o 2 FH s odlehčováním
- LTV po TEP kol. kl.
- motodlaha 2krát denně



### 3.3 Vstupní kineziologický rozbor

Pátek 16/01/2009, pacient je 10. den po TEP pravého kolenního kloubu.

#### VYŠETŘENÍ STOJE

Stoj o 2 FH, s odlehčením PDK

Zezadu:

- šířka baze v normě
- PDK v zevní rotaci
- PDK asi o 2 cm více vpředu
- propadlá příčná klenba obou DKK
- propadlá podélná klenba obou DKK (na ½ dist. článku 3. prstu)
- levá gluteální rýha výše
- prominující vnitřní hrany obou lopatek
- zvýšený tonus trapézových svalů (pars descendens) bilaterálně, více vpravo
- pravý ramenní kloub výše (asi o 1 cm)

Zboku:

- semiF pravého kolenního kloubu
- vyhlazená bederní lordóza
- protrakce obou ramenních kloubů
- hlava v předsunu

Zepředu:

- halux valgus obou DKK, více vpravo
- povolená břišní stěna
- mírný otok kolenního kloubu a lýtka PDK
- zhojená jizva na kol. kloubu LDK, čerstvá jizva na kol.kl. PDK



## STOJ NA LDK

pacient se bojí, odmítá provést

## VYŠETŘENÍ PÁNVE

crista iliaca - levá strana níž

spina iliaca anterior - levá strana níž

spina iliaca posterior - levá strana níž

## VYŠETŘENÍ CHŮZE

Chůze o 2 FH s odlehčením, 3dobá chůze; minimální F v kolenním kl. PDK; PDK držena v zevní rotaci, ale po upozornění schopen uhlídat správné postavení; ploska se neodvívá od podložky; dochází k velké rotaci pánve; pt. má při chůzi F krční páteře (stále se dívá na zem).

## VYŠETŘENÍ JIZVY

Jizva asi 15 cm dlouhá, klidná, se stehy. Celkově vážne posunlivost a protažitelnost MT v jejím okolí.

## ANTROPOMETRIE

	LDK	PDK
Anatomická délka	92	91,5
Funkční délka	96	96
Obvod 10 cm nad patellou	48	48
Obvod přes patellu	46	47
Obvod lýtky	40,5	41
Obvod přes kotníky	28	27,5
Obvod přes nárt a patu	35	35,5
Obvod přes hlavice metatarsů	25,5	25,5

**Tab. č.1** - antropometrické údaje DKK (cm), vstupní vyšetření [8]

## GONIOMETRIE

LDK		PDK	
Aktivní pohyb	Pasivní pohyb	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb
<b>Kyčelní kloub</b>			
S 10-0-80	S 10-0-90	S 5-0-40	S 10-0-60
F 25-0-15	F 30-0-15	F 15-0-/	F 20-0-5
R 20-0-15	R 20-0-20	R 5-0-10	R 10-0-10
<b>Kolenní kloub</b>			
S 0-0-110	S 0-0-120	S 0-0-45	0-0-60
<b>Hlezenní kloub</b>			
S 15-0-30	S 15-0-30	S 10-0-20	S 15-0-25
R 20-0-20	R 25-0-20	R 15-0-20	R 20-0-20

**Tab. č.2** - goniometrické údaje DKK (metoda SFTR), vstupní vyšetření [8]

Pozn.: Při vyšetřování rotace v kyčelním kloubu PDK, zevní i vnitřní, objevena tvrdá bariéra.

## VYŠETŘENÍ SVALOVÉ SÍLY

	LDK	PDK
<b>Kyčelní kloub</b>		
Flexe	5	3
Extenze	5	4
Addukce	4	2-
Abdukce	4	2+
Zevní rotace	4	2
Vnitřní rotace	4	2
<b>Kolenní kloub</b>		
Flexe	5	3
Extenze	5	3
<b>Hlezenní kloub</b>		
Plantární flexe	5	4+
Dorzální flexe	5	3+
Supinace s dorzální flexí	5	4-
Supinace z plantární flexe	5	4+
Plantární pronace	5	4
<b>Trup</b>		
Flexe		4
Flexe s rotací vpravo		3+
Flexe s rotací vlevo		3+

**Tab. č.3** - svalová síla DKK a trupu dle Jandy, vstupní vyšetření [11]

## VYŠETŘENÍ POHYBOVÝCH STEREOTYPŮ (dle Jandy)

Extenze v kyčelním kloubu:

LDK: pt. nejprve zapojil gluteální a ischiokrurální svaly, dále pak homolaterální paravertebrální svaly a nakonec kontralaterální paravertebrální svaly

PDK: pt. nejprve zapojit homolaterální paravertebrální svaly a teprve poté gluteální a ischiokrurální svalstvo, nakonec kontralaterální paravertebrální svaly

## VYŠETŘENÍ ZKRÁCENÝCH SVALŮ

	LDK	PDK
m. iliopsoas	1	1
m. rectus femoris	0	1
m. tensor fasciae latae	0	1
Adduktory kyčel. kloubu	0	kvůli bolesti nelze vyšetřit
Flexory kolenního kloubu	2	kvůli bolesti nelze vyšetřit
m. triceps surae	0	1

**Tab. č.4** - zkrácené svaly DKK dle Jandy, vstupní vyšetření [11]

## VYŠETŘENÍ REFLEXNÍCH ZMĚN [14]

Vyšetření kůže a podkoží:

Zhoršená posunlivost kůže i podkoží v oblasti pravého stehna v oblasti kolenního kloubu (okolí jizvy) a v oblasti m. tensor fasciae latae PDK.

Kiblerova řasa nelze nabrat v oblasti bederní páteře oboustranně, v oblasti Th/L přechodu se láme, je bolestivá po celé délce.

Vyšetření fascií:

Omezená posunlivost lumbosakrální fascie kraniálním i kaudálním směrem na obou stranách. Omezení posunlivosti fascie v okolí jizvy a v oblasti dist. části stehna a prox. části lýtky ve směru laterálním na PDK.

Vyšetření TrP ve svalech:

Palpací nalezeny TrP ve:

- m. trapezius pars descendent vpravo
- m. pectoralis major PHK (v blízkosti úponu 2.- 4. žebra)
- m. tensor fasciae latae PDK (v blízkosti jeho úponu)
- m. rectus femoris PDK (v blízkosti jeho úponu)

## VYŠETŘENÍ JOINT PLAY

	LDK	PDK
<b>SI skloubení</b>	omezená kloubní vůle	kloubní vůle v normě
<b>Kyčelní kloub</b>	kloubní vůle v normě	kloubní vůle v normě
<b>Patella</b>		
směrem kraniálním	omezená kl. vůle	kl. vůle vymizelá
směrem kaudálním	kloubní vůle v normě	omezená kl. vůle
směrem tibiálním	kloubní vůle v normě	kloubní vůle v normě
směrem fibulárním	kloubní vůle v normě	kloubní vůle v normě
<b>Tibiofibulární kloub</b>		
směrem ventrálním	omezená kl. vůle	nevyšetřeno
směrem dorzálním	omezená kl. vůle	nevyšetřeno
<b>Talokrurální kloub</b>		
směrem dorzálním	kloubní vůle v normě	omezená kl. vůle
<b>Lisfrankovo skloubení</b>		
směrem plantárním	kloubní vůle v normě	omezená kl. vůle
směrem dorzálním	omezená kl. vůle	omezená kl. vůle

**Tab. č.5** - joint play dle Lewita, vstupní vyšetření [14]

## NEUROLOGICKÉ VYŠETŘENÍ

Pacient je orientován v čase i místě, bez poruchy vědomí, bez poruchy řeči.

Čítí:

- povrchové - zvýšená citlivost v oblasti pravého kolenního kloubu (fibulární strana)

• hluboké -	LDK	PDK
polohocit		
MP klouby	BPN	BPN
hlezenní kloub	BPN	BPN
kolenní kloub	BPN	BPN
kyčelní kloub	BPN	nezvládne

pohybocit

MP klouby	zhoršen	zhoršen
hlezenní kloub	BPN	BPN
kolenní kloub	BPN	BPN

Šlachookosticové reflexy:

	LDK	PDK
patelární r. (L2-L4)	st. 2	nevyšetřeno
reflex Achillovy šlachy (L5-S2)	st. 2	st. 2
medioplantární r. (L5-S2)	st. 2	st. 2

## Závěr

Pacient je po implantaci TEP pravého kolenního kloubu. Je zcela soběstačný, i přes zhoršenou mobilitu na lůžku (zejména přetočení na břicho).

Pacient má propadlou příčnou i podélnou klenbu obou DKK, přetrvávající zevní rotaci v kyčelním kloubu PDK, kterou je však schopen zkorigovat. Na kolenním kloubu PDK je po operaci stále přítomen otok.

Vyšetření pánve ukázalo na její zešíkmení doleva, což může být způsobeno odlehčením PDK a opíráním o 2 FH při vyšetřování.



Pacient chodí o 2 FH, nastavení FH je optimální a vyhovující výšce a potřebám pacienta. Chodí 3dobou chůzí s odlehčením PDK, při chůzi je vidět pouze minimální F kol. kloubu PDK a zvýšená rotace pánve.

Pacient udává zvýšenou citlivost v oblasti pravého kolenního kloubu (fibulárně od jizvy). Jizva je klidná, asi 15 cm dlouhá a v jejím okolí vážně posunlivost fascií.

Z vyšetření rozsahu pohybu DKK je patrné omezení ROM kyčelního a kolenního kloubu PDK. Při vyšetřování zevní a vnitřní rotace kyč. kl. PDK přítomna tvrdá bariéra. Omezení ROM kolenního kloubu PDK je zejména do flexe.

Vyšetření svalové síly DKK ukázalo oslabení některých svalových skupin PDK. Jsou to zejména abduktory a adduktory kyčelního kloubu, m. quadriceps femoris a ischiokrurální svaly.

Vyšetření zkrácených svalů ozřejmilo především výrazné zkrácení ischiokrurálních svalů LDK, na PDK nešlo vyšetřit kvůli bolesti, ale podle mého názoru ho můžeme předpokládat oboustranně.

Palpací byly zjištěny Trp v m. quadriceps femoris a m. tensor fasciae latae PDK při jejich úponech, dále pak v m. pectoralis major PHK a m. trapezius vpravo, což má spojitost s nesprávným postavením hlavy a ramen.

U pacienta je omezena posunlivost lumbosakrální fascie oboustranně.

Vyšetření extenze v kyčelním kloubu ukázalo, že pacient pohyb provádí náhradním pohybovým stereotypem a to u obou DKK. Při extenzi PDK patologicky zapojuje jako první homolaterální paravertebrální svaly dříve než m. gluteus maximus.

Při vyšetření kloubní vůle DKK bylo zjištěno omezení zejména kloubů PDK. Na LDK byla provedena TEP kolenního kloubu před 2 lety, proto zde kloubní vůle nevyšetřena. Dále zjištěno omezení kloubní vůle při posunu patelly PDK a u Lisfrankova skloubení PDK dorzoventrálně. Při vyšetření SI skloubení překvapivě zjištěna blokáda na levé straně a na pravé ne.

Šlachookosticové reflexy celkově hůře vybavitelné na obou DKK, ale symetrické.

### **3.4 Krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán**

#### **3.4.1 Krátkodobý RHB plán**

- zvýšení ROM kolenního kloubu PDK
- nácvik správného stereotypu chůze o 2 FH - třídobá chůze

s tím souvisí:

- péče o jizvu
- protažení fascií v okolí jizvy
- redukce otoku
- posílení svalstva PDK
- protažení zkrácených svalů
- stabilizace pravého kolenního kloubu
- obnovení kloubní vůle na DKK
- korekce stoje a držení hlavy

#### **3.4.2 Dlouhodobý RHB plán**

- nácvik správného stereotypu chůze bez kompenzačních pomůcek
- návrat do běžného způsobu života (jako před operací)
- sport - vzhledem k věku doporučuji rotoped nebo plavání (styl znak)



### 3.5 Průběh terapie

19.01.2009 - PONDĚLÍ

10:00 dopolední terapeutická jednotka

SUBJ.

Pacient udává bolest v oblasti mediálního i laterálního kondylu femuru PDK. Bolest popisuje jako tupou, konstantní intenzity.

OBJ.

Viditelný otok kolenního kloubu i lýtka PDK. Jizva v oblasti kolenního kloubu PDK klidná, se stehy. Flexe kolenního kloubu PDK 60° pasivně a 45° aktivně. Omezení posunlivosti fascie v okolí jizvy a v oblasti dist. části stehna a prox. části lýtka na PDK. Trp v m. quadriceps femoris a m. tensor fasciae latae PDK, dále pak v m. pectoralis major a m. trapezius. Omezená kloubní vůle SI skloubení LDK, kloubní vůle patelly omezená směrem kraniálním oboustranně a ve směru kaudálním na PDK. Snížená kloubní vůle tibiofibulárního kloubu LDK ve směru ventrálním i dorzálním. U talokrurálního skloubení PDK omezená kloubní vůle při posunu ve směru dorzálním, u Lisfrankova kloubu PDK ve směru plantárním a LDK ve směru plantárním i dorzálním.

#### PROVEDENÍ TERAPIE

- míčkování otoku PDK
- TMT v okolí jizvy, masáž jizvy
- PIR dle Lewita m. rectus femoris PDK
- mobilizace Lisfrankova skloubení obou DKK ve směru plantárním a LDK i ve směru dorzálním (dle Sachseho)
- mobilizace ve směru dorzálním a trakční manipulace talokrurálního kloubu PDK (dle Lewita)
- mobilizace hlavičky fibuly LDK ve směru ventrálním i dorzálním (dle Lewita)
- mobilizace patelly obou DKK ve směru kraniálním a mobilizace patelly PDK směrem kaudálním (dle Lewita)
- mobilizace SI skloubení LDK vleže na břiše (křížový hmat dle Stodarta)

- AP a AP s dopomocí DKK vleže na zádech (s overballem, therabandem)
- izometrické posilování m. quadriceps femoris PDK a gluteálních svalů
- zvyšování ROM v kolenním kloubu PDK do flexe metodou PIR s následným protažením
- excentrické posilování m. quadriceps femoris PDK (především mediálního vastu), VP: sed
- PIR m. pectoralis major (sternální část) PHK dle Lewita a m. trapezius (horní část) vpravo dle Lewita
- nácvik správného stereotypu chůze o 2 FH, třídobá chůze

## VÝSLEDEK TERAPIE

Protažitelnost a posunlivost fascií v okolí jizvy nyní méně omezená především v její horní části. Trp při úponu m. quadriceps femoris PDK už palpačně není bolestivý, Trp při úponu m. tensor fasciae latae PDK neodstraněn z důvodu neschopnosti pacienta zaujmout VP kvůli bolesti. Mobilizace hlavičky fibuly nezlepšena. Patella na LDK je nyní volná všemi směry, pohyblivost patelly na PDK stále omezená. Kloubní vůle SI skloubení zůstala nezměněna. ROM pravého kolenního kloubu mírně zvětšena, v krajních polohách je pohyb bolestivý. Bolestivé body na m. pectoralis major a m. trapezius přetrvávají.

## AUTOTERAPIE

- péče o jizvu
- aktivní cvičení PDK
- izometrie m. quadriceps femoris PDK
- motodlaha 2krát denně 30 minut (F 55°, E 0°)
- kryoterapie - ledové obklady na kolenní kloub PDK dle potřeby pacienta

14:00 odpolední cvičební jednotka - pod vedením zkušeného fyzioterapeuta ORFM

ÚVN

## 20.01.2009 - ÚTERÝ

### 10:00 dopolední cvičební jednotka

#### SUBJ.

Bolest v oblasti laterálního i mediálního kondylu femuru PDK stále přetrvává. V noci ho bolest nebudí.

#### OBJ.

Otok kolenního kloubu a lýtka PDK. Jizva v oblasti kolenního kloubu PDK klidná, se stehy. Flexe kolenního kloubu PDK 60° pasivně a 40° aktivně. Omezení posunlivosti a protažitelnosti MT v okolí jizvy. Zkrácený m. iliopsoas obou DKK. Trp v m. pectoralis major a m. trapezius. Omezená kloubní vůle SI skloubení LDK, patelly PDK. Snížená kloubní vůle tibiofibulárního kloubu LDK.

#### PROVEDENÍ TERAPIE

- míčkování otoku PDK
- TMT v okolí jizvy, masáž jizvy
- protažení m. iliopsoas obou DKK metodou PIR s následným protažením
- mobilizace hlavičky fibuly LDK ve směru ventrálním i dorzálním (dle Lewita)
- mobilizace patelly obou PDK ve směru kraniálním a kaudálním (dle Lewita)
- mobilizace SI skloubení LDK vleže na břiše (křížový hmat dle Stodarta)
- AP a AP s dopomocí DKK vleže na zádech (s overballem, therabandem)
- izometrické posilování m. quadriceps femoris PDK a gluteálních svalů
- zvyšování ROM v kolenním kloubu PDK do flexe metodou PIR s následným protažením
- excentrické posilování m. quadriceps femoris PDK (především mediálního vastu), VP: sed
- PIR m. pectoralis major (sternální část) PHK dle Lewita a m. trapezius (horní část) vpravo dle Lewita
- nácvik správného stereotypu chůze o 2 FH, třídobá chůze

## VÝSLEDEK TERAPIE

Během terapie došlo ke zlepšení posunlivosti a protažitelnosti fascií v okolí jizvy. Došlo ke zvýšení joint play SI skloubení LDK. Blokáda hlavičky fibuly LDK přetrvává. Provedeno jen protažení levého m. iliopsoas, protože pacient z důvodu bolesti dlouho nevydržel ve VP. Dnes se podařilo odstranit bolestivý bod v m. pectoralis major. Při pasivním pohybu kolenního kloubu LDK do flexe je přítomna tvrdá bariéra.

## AUTOTERAPIE

- péče o jizvu
- aktivní cvičení PDK
- izometrie m. quadriceps femoris PDK
- motodlaha 2krát denně 30 minut (F 60°, E 0°)
- kryoterapie - ledové obklady na kolenní kloub PDK dle potřeby pacienta

14:00 odpolední cvičební jednotka - pod vedením zkušeného fyzioterapeuta ORFM  
ÚVN

## 21.01.2009 - STŘEDA

10:00 dopolední cvičební jednotka

SUBJ.

Bolest v oblasti obou kondylů femuru PDK stále přetrvává. Dnes se pacient cítí v dobré kondici.

OBJ.

Zmírnění otoku kolenního kloubu PDK. Jizva v oblasti kolenního kloubu PDK klidná, se stehy. Flexe kolenního kloubu PDK 65° pasivně a 45° aktivně. Omezení posunlivosti a protažitelnosti fascií v okolí jizvy v celé její délce. Zkrácený m. rectus femoris PDK a m. triceps surae PDK. Omezená kloubní vůle SI skloubení LDK a patelly PDK více kraniálně. Snížená kloubní vůle tibiofibulárního kloubu LDK.



## PROVEDENÍ TERAPIE

- míčkování otoku PDK
- TMT v okolí jizvy, masáž jizvy
- protažení m. triceps surae LDK metodou PIR s následným protažením
- protažení m. rectus femoris metodou PIR s následným protažením
- mobilizace hlavičky fibuly LDK (dle Lewita)
- mobilizace patelly PDK ve směru kraniálním (dle Lewita)
- mobilizace SI skloubení LDK vleže na břiše (křížový hmat dle Stodarta)
- AP a AP s dopomocí DKK vleže na zádech (s overballem, therabandem)
- izometrické posilování m. quadriceps femoris PDK a gluteálních svalů
- excentrické posilování m. quadriceps femoris PDK (především mediálního vastu), VP: sed
- nácvik správného stereotypu chůze o 2 FH, třídobá chůze

## VÝSLEDEK TERAPIE

Během terapie došlo ke zlepšení posunlivosti fascií v okolí jizvy především na jejím horním konci. Joint play SI skloubení LDK nyní bez omezení. Blokáda hlavičky fibuly LDK je přítomna jen ve směru ventrálním. Zkrácení m. triceps surae stále hodnotím na st.1 (dle Jandy). Dnes zvýšen ROM kolenního kloubu PDK do flexe pasivně i aktivně.

## AUTOTERAPIE

- péče o jizvu
- aktivní cvičení PDK
- izometrie m. quadriceps femoris PDK
- motolaha 2krát denně 30 minut (F 60°, E 0°)
- kryoterapie - ledové obklady na kolenní kloub PDK dle potřeby pacienta

14:00 odpolední cvičební jednotka - pod vedením zkušeného fyzioterapeuta ORFM

ÚVN



## 22.01.2009 - ČTVRTEK

### 10:00 dopolední cvičební jednotka

#### SUBJ.

Bolest v oblasti obou kondylů femuru PDK stále přetrvává, ale je mírnější. Jinak se pacient cítí dobře. Po včerejším cvičení byl prý odpoledne trochu unavený.

#### OBJ.

Otok kolenního kloubu PDK minimální. Jizva v oblasti kolenního kloubu PDK klidná, bez stehů. Flexe kolenního kloubu PDK 65° pasivně a 45° aktivně. Omezení posuvlivosti a protažitelnosti fascií v okolí jizvy především v její spodní části. Zkrácený m. triceps surae PDK a m. tensor fasciae latae PDK. Omezená kloubní patella PDK více kraniálně. Snížená kloubní vůle tibiofibulárního kloubu LDK ve směru ventrálním.

#### PROVEDENÍ TERAPIE

- míčkování otoku PDK
- TMT v okolí jizvy, masáž jizvy
- protažení m. triceps surae LDK metodou PIR s následným protažením
- protažení m. tensor fasciae latae metodou PIR s následným protažením
- mobilizace hlavičky fibuly LDK ventrálně (dle Lewita)
- mobilizace patelly PDK ve směru kraniálním (dle Lewita)
- mobilizace SI skloubení LDK vleže na břiše (křížový hmat dle Stodarta)
- AP a AP s dopomocí DKK vleže na zádech (s overballem, therabandem)
- izometrické posilování m. quadriceps femoris PDK a gluteálních svalů
- excentrické posilování m. quadriceps femoris PDK (především mediálního vastu), VP: sed
- PIR m. rectus femoris (dle Lewita) a AEK flexorů a extenzorů kolenního kloubu LDK
- nácvik správného stereotypu chůze o 2 FH, třídobá chůze

#### VÝSLEDEK TERAPIE

Během terapie došlo ke zlepšení ventrálního posunu hlavičky fibuly LDK a došlo také ke zlepšení pohyblivosti patelly PDK směrem kraniálním. Zkrácení m. tensor

fasciae latae přetrvává. Při pasivním pohybu kolenního kloubu PDK do flexe stále přítomna tvrdá bariéra.

#### AUTOTERAPIE

- péče o jizvu
- aktivní cvičení PDK
- izometrie m. quadriceps femoris PDK
- motodlaha 2krát denně 30 minut (F 65°, E 0°)
- kryoterapie - ledové obklady na kolenní kloub PDK dle potřeby pacienta

14:00 odpolední cvičební jednotka - pod vedením zkušeného fyzioterapeuta ORFM  
ÚVN

#### **23.01.2009 - PÁTEK**

10:00 dopolední cvičební jednotka

SUBJ.

Pacient se dnes cítí dobře. Bolest kolenního kloubu PDK je minimální.

OBJ.

Jizva v oblasti kolenního kloubu PDK klidná, bez stehů. Flexe kolenního kloubu PDK 70° pasivně a 50° aktivně. Omezení posunlivosti fascií v okolí jizvy v její spodní části. Omezená posunlivost lumbosakrální fascie kaudálním i kraniálním směrem na obou stranách. Kiblerova řasa nelze nabrat v oblasti Lp oboustranně, v oblasti Th/L přechodu se láme, bolestivá po celé délce. Zvýšený tonus m. trapezius horní část vpravo. Nesprávné pohybové stereotypy extenze a abdukce kyčelních kloubů (ABD vyšetřena jen na PDK). Při ABD v kyčelním kloubu PDK se objevuje flexe kyčelního kloubu.

#### PROVEDENÍ TERAPIE

- TMT v okolí jizvy, masáž jizvy
- terapeutické využití Kiblerovy řasy v oblasti Lp a Th/L

- protažení lumbosakrální fascie směrem kaudální a kraniální oboustranně (dle Lewita)
- PIR m. trapezius horní část vpravo (dle Lewita)
- korekce pohybových stereotypů (extenze a abdukce kyčelního kloubu)
- AP a AP s dopomocí DKK vleže na zádech, na břiše a na boku (s overballem, therabandem)
- izometrické posilování m. quadriceps femoris PDK a gluteálních svalů
- PIR m. rectus femoris (dle Lewita) a AEK flexorů a extenzorů kolenního kloubu LDK
- nácvik správného stereotypu chůze o 2 FH, třídobá chůze
- FT: laser na jizvu - 4,1 Hz; 3,0 - 6,0 J/cm<sup>2</sup>

## VÝSLEDEK TERAPIE

Během terapie došlo ke zlepšení posunlivosti lumbosakrální fascie oboustranně kaudálně i kraniálně, vlevo nyní více posunlivá. Došlo i ke snížení napětí pravého m. trapezius. ABD v kyčelním kloubu je nyní pt. schopen provádět bez současné flexe, stereotyp extenze v kyčelním kloubu se upravit nepodařilo.

## AUTOTERAPIE

- péče o jizvu
- aktivní cvičení PDK
- izometrie m. quadriceps femoris PDK
- motodlaha 2krát denně 30 minut (F 65°, E 0°)
- kryoterapie - ledové obklady na kolenní kloub PDK dle potřeby pacienta

14:00 odpolední cvičební jednotka - pod vedením zkušeného fyzioterapeuta ORFM  
ÚVN

**26.01.2009 - PONDĚLÍ**

10:00 dopolední cvičební jednotka

SUBJ.

Pacient stále cítí mírnou bolest v oblasti kondylů femuru PDK.

OBJ.

Jizva v oblasti kolenního kloubu PDK klidná. Flexe kolenního kloubu PDK 75° pasivně a 55° aktivně. Posunlivosti fascií vážne v okolí jizvy v její spodní části. Zkrácení flexorů kolenního kloubu oboustranně, více vpravo. Joint play patelly bez omezení, blokáda hlavičky fibuly PDK ventrodorzálně, znovu omezená kloubní vůle SI skloubení LDK.

PROVEDENÍ TERAPIE

- TMT v okolí jizvy, masáž jizvy
- protažení ischiokrurálních svalů obou DKK metodou PIR s následným protažením
- mobilizace hlavičky fibuly PDK ventrálně i dorzálně (dle Lewita)
- mobilizace SI skloubení LDK vleže na břiše (křížový hmat dle Stodarta)
- AP a AP s dopomocí DKK vleže na zádech, na břiše a na boku (s overballem, therabandem)
- izometrické posilování m. quadriceps femoris PDK a gluteálních svalů
- excentrické posilování m. quadriceps femoris PDK (především mediálního vastu), VP: sed
- PIR m. rectus femoris (dle Lewita) a AEK flexorů a extenzorů kolenního kloubu LDK
- nácvik správného stereotypu chůze o 2 FH, třídobá chůze
- FT: laser na jizvu - 4,1 Hz; 3,0 - 6,0 J/cm<sup>2</sup>

## VÝSLEDEK TERAPIE

Během terapie došlo ke zlepšení dorzálního posunu tibiofibulárního kloubu PDK, ventrální blokáda přetrvává. SI skloubení LDK se podařilo odblokovat. Při pasivním pohybu kolenního kloubu PDK do flexe stále přítomna tvrdá bariéra.

## AUTOTERAPIE

- péče o jizvu
- aktivní cvičení PDK
- izometrie m. quadriceps femoris PDK
- motolaha 2krát denně 30 minut (F 75°, E 0°)
- kryoterapie - ledové obklady na kolenní kloub PDK dle potřeby pacienta

14:00 odpolední cvičební jednotka - pod vedením zkušeného fyzioterapeuta ORFM  
ÚVN

## 27.01.2009 - ÚTERÝ

10:00 dopolední cvičební jednotka

SUBJ.

Dnes pacient cítí bolest v oblasti mediálního kondylu femuru.

OBJ.

Jizva v oblasti kolenního kloubu PDK klidná, narůžovělá. Flexe kolenního kloubu PDK 75° pasivně a 50° aktivně. Posunlivosti fascií vážne v okolí jizvy v její spodní části. Zkrácení ischiokrurálních svalů oboustranně, více vpravo. Pohyblivost patelly oboustranně bez omezení, blokáda hlavičky fibuly PDK ventrálně, joint play SI skloubení LDK bez omezení.

## PROVEDENÍ TERAPIE

- TMT v okolí jizvy, masáž jizvy
- protažení ischiokrurálních svalů obou DKK metodou PIR s následným protažením



- mobilizace hlavičky fibuly PDK ventrálně (dle Lewita)
- technika PNF (I. a II. diagonála DKK - flekční a extenční vzorec, technika pomalý zvrát - výdrž) [9]
- AP a AP s dopomocí DKK vleže na zádech, na břiše a na boku (s overballem, therabandem)
- izometrické posilování m. quadriceps femoris PDK a gluteálních svalů
- excentrické posilování m. quadriceps femoris PDK (především mediálního vastu), VP: sed
- PIR m. rectus femoris (dle Lewita) a AEK flexorů a extenzorů kolenního kloubu LDK
- nácvik správného stereotypu chůze o 2 FH, třídobá chůze

#### VÝSLEDEK TERAPIE

Zlepšení posunu tibiofibulárního kloubu PDK.

#### AUTOTERAPIE

- péče o jizvu
- aktivní cvičení PDK
- izometrie m. quadriceps femoris PDK
- motodlaha 2krát denně 30 minut (F 75°, E 0°)
- kryoterapie - ledové obklady na kolenní kloub PDK dle potřeby pacienta

14:00 odpolední cvičební jednotka - pod vedením zkušeného fyzioterapeuta ORFM

ÚVN

## 28.01.2009 - STŘEDA

### 10:00 dopolední cvičební jednotka

#### SUBJ.

Pacient si dnes stěžuje na intenzivní bolest kolenního kloubu PDK, hlavně v oblasti mediálního kondylu femuru. V noci prý nemohl spát, a proto se dnes cítí unavený.

#### OBJ.

Dnes mírný otok kolenního kloubu. Jizva v oblasti kolenního kloubu PDK klidná. Flexe kolenního kloubu PDK 75° pasivně a 45° aktivně. Omezení posunlivosti fascií v okolí jizvy v její spodní části. Omezená posunlivost lumbosakrální fascie kaudálním i kraniálním směrem na pravé straně. Nesprávný pohybový stereotyp extenze v kyčelním kloubu obou DKK. Kiblerova řasa nelze nabrat v oblasti Lp oboustranně, v oblasti Th/L přechodu se láme. Oslabené svalstvo břišní stěny.

#### PROVEDENÍ TERAPIE

- TMT v okolí jizvy, masáž jizvy
- terapeutické využití Kiblerovy řasy v oblasti Lp a Th/L
- protažení lumbosakrální fascie směrem kaudální a kraniálním vpravo (dle Lewita)
- korekce pohybového stereotypu extenze v kyčelních kloubech, obě DKK
- AP a AP s dopomocí DKK vleže na zádech, na břiše a na boku (s overballem, therabandem)
- posilování svalstva břišní stěny (dle svalového testu)
- nácvik správného stereotypu chůze o 2 FH, třídobá chůze
- FT: laser na jizvu - 4,1 Hz; 3,0 - 6,0 J/cm<sup>2</sup>

#### VÝSLEDEK TERAPIE

Během terapie došlo ke zlepšení posunlivosti lumbosakrální fascie pravé strany, kaudálně i kraniálně.

## AUTOTERAPIE

- péče o jizvu
- aktivní cvičení PDK
- izometrie m. quadriceps femoris PDK
- motodlaha 2krát denně 30 minut (F 75°, E 0°)
- kryoterapie - ledové obklady na kolenní kloub PDK dle potřeby pacienta

14:00 odpolední cvičební jednotka - pod vedením zkušeného fyzioterapeuta ORFM

ÚVN

## 29.01.2009 - ČTVRTEK

10:00 dopolední cvičební jednotka

SUBJ.

Bolest v oblasti mediálního kondylu femuru se zmírnila. Pacient se cítí dobře.

OBJ.

Jizva v oblasti kolenního kloubu PDK je narůžovělá, klidná. Flexe kolenního kloubu PDK 80° pasivně a 50° aktivně. Posunlivosti fascií vázne v okolí jizvy v její spodní části. Zkrácení ischiokrurálních svalů oboustranně, více vpravo. Oslabené břišní svalstvo. Pohyblivost patelly oboustranně bez omezení, joint play SI skloubení LDK bez omezení, posun obou tibiofibulárních kloubů bez omezení.

## PROVEDENÍ TERAPIE

- TMT v okolí jizvy, masáž jizvy
- protažení ischiokrurálních svalů obou DKK metodou PIR s následným protažením
- technika PNF (I. a II. diagonála DKK - flekční a extenční vzorec, technika pomalý zvrát - výdrž)
- AP a AP s dopomocí DKK vleže na zádech, na břiše a na boku (s overballem, therabandem)

- izometrické posilování m. quadriceps femoris PDK a gluteálních svalů
- excentrické posilování m. quadriceps femoris PDK (především mediálního vastu), VP: sed
- PIR m. rectus femoris (dle Lewita) a AEK flexorů a extenzorů kolenního kloubu LDK
- posilování svalstva břišní stěny (dle svalového testu)
- nácvik správného stereotypu chůze o 2 FH, třídobá chůze
- nácvik správného stereotypu o 2 FH do schodů a ze schodů

### VÝSLEDEK TERAPIE

Dnes při provádění techniky PNF dobrá spolupráce. Dnes poprvé nácvik chůze po schodech. Pacient byl stabilní, ale při chůzi do schodů nahrazuje flexi v kolenním a kyčelním kloubu PDK elevací pánve.

### AUTOTERAPIE

- péče o jizvu
- aktivní cvičení PDK
- izometrie m. quadriceps femoris PDK
- motolaha 2krát denně 30 minut (F 80°, E 0°)
- kryoterapie - ledové obklady na kolenní kloub PDK dle potřeby pacienta

14:00 odpolední cvičební jednotka - pod vedením zkušeného fyzioterapeuta ORFM  
ÚVN

### 30.01.2009 - PÁTEK

10:00 dopolední cvičební jednotka

SUBJ.

Pacient pocítuje jen mírnou bolest v oblasti mediálního kondylu femuru, dnes se cítí dobře.

## OBJ.

Jizva v oblasti kolenního kloubu PDK je klidná, růžová. Flexe kolenního kloubu PDK 80° pasivně a 55° aktivně. Posunlivost fascií vázne v okolí jizvy v její spodní části. Fascie v oblasti stehna a lýtka PDK jsou posunlivé a protažitelné bez omezení. Oslabené břišní svalstvo. Zkrácení ischiokrurálních svalů oboustranně. Pohyblivost patelly oboustranně bez omezení.

## PROVEDENÍ TERAPIE

- TMT v okolí jizvy, masáž jizvy
- protažení ischiokrurálních svalů obou DKK metodou PIR s následným protažením
- technika PNF (I. a II. diagonála DKK - flekční a extenční vzorec, technika pomalý zvrát - výdrž)
- AP a AP s dopomocí DKK vleže na zádech, na břiše a na boku (s overballem, therabandem)
- izometrické posilování m. quadriceps femoris PDK a gluteálních svalů
- excentrické posilování m. quadriceps femoris PDK (především mediálního vastu), VP: sed
- PIR m. rectus femoris (dle Lewita) a AEK flexorů a extenzorů kolenního kloubu LDK
- posilování svalstva břišní stěny (dle svalového testu)
- nácvik správného stereotypu chůze o 2 FH, třídobá chůze
- nácvik správného stereotypu o 2 FH do schodů a ze schodů
- FT: laser na jizvu - 4,1 Hz; 3,0 - 6,0 J/cm<sup>2</sup>

## VÝSLEDEK TERAPIE

Pacient stále provádí elevaci pánve při chůzi do schodů, ale při upozornění je schopen tento náhradní mechanismus asi na 4 následující schody omezit.

## AUTOTERAPIE

- péče o jizvu
- aktivní cvičení PDK



- izometrie m. quadriceps femoris PDK
- motodlaha 2krát denně 30 minut (F 80°, E 0°)
- kryoterapie - ledové obklady na kolenní kloub PDK dle potřeby pacienta

14:00 odpolední cvičební jednotka - pod vedením zkušeného fyzioterapeuta ORFM  
ÚVN

## **02.02.2009 - PONDĚLÍ**

10:00 dopolední cvičební jednotka

SUBJ.

Pacient se cítí dobře.

OBJ.

Jizva v oblasti kolenního kloubu PDK je klidná, růžová. Flexe kolenního kloubu PDK 85° pasivně a 60° aktivně. Posunlivosti fascií vázne v okolí jizvy v její spodní části. Fascie v oblasti stehna a lýtku PDK jsou posunlivé a protažitelné bez omezení. Oslabené svalstvo břišní stěny. Pohyblivost patelly oboustranně bez omezení. Snížení kloubní vůle tibiofibulárního kloubu LDK dorzoventrálně.

## **PROVEDENÍ TERAPIE**

- TMT v okolí jizvy, masáž jizvy
- mobilizace hlavičky fibuly LDK dorzálně a ventrálně (dle Lewita)
- technika PNF (I. a II. diagonála DKK - flekční a extenční vzorec, technika pomalý zvrat - výdrž)
- AP a AP s dopomocí DKK vleže na zádech, na břiše a na boku (s overballem, therabandem)
- izometrické posilování m. quadriceps femoris PDK a gluteálních svalů
- excentrické posilování m. quadriceps femoris PDK (především mediálního vastu), VP: sed

- PIR m. rectus femoris (dle Lewita) a AEK flexorů a extenzorů kolenního kloubu LDK
- posilování svalstva břišní stěny (dle svalového testu)
- nácvik správného stereotypu chůze o 2 FH, třídobá chůze
- nácvik správného stereotypu o 2 FH do schodů a ze schodů
- FT: laser na jizvu - 4,1 Hz; 3,0 - 6,0 J/cm<sup>2</sup>

## VÝSLEDEK TERAPIE

Došlo ke zvýšení joint play tibiofibulárního kloubu LDK dorzoventrálně. Pacient stále provádí elevaci pánve při chůzi do schodů, při upozornění je schopen to zkorigovat.

## AUTOTERAPIE

- péče o jizvu
- aktivní cvičení PDK
- izometrie m. quadriceps femoris PDK
- motodlaha 2krát denně 30 minut (F 85°, E 0°)
- kryoterapie - ledové obklady na kolenní kloub PDK dle potřeby pacienta

14:00 odpolední cvičební jednotka - pod vedením zkušeného fyzioterapeuta ORFM  
ÚVN

## 03.02.2009 - ÚTERÝ

10:00 dopolední cvičební jednotka

SUBJ.

Pacient se dnes cítí ve velmi dobré formě.

OBJ.

Jizva v oblasti kolenního kloubu PDK klidná, růžová. Flexe kolenního kloubu PDK 85° pasivně a 65° aktivně. Omezení posunlivosti fascií v okolí jizvy v její spodní

části. Omezená posunlivost lumbosakrální fascie kaudálním směrem vlevo a kraniálně vpravo. Kiblerova řasa se láme v oblasti Lp a Th/L. Nesprávně prováděný pohybový stereotyp extenze v kyčelním kloubu obou DKK. Oslabené svalstvo břišní stěny. Oboustranné zvýšené napětí m. trapezius (horní část).

## PROVEDENÍ TERAPIE

- TMT v okolí jizvy, masáž jizvy
- terapeutické využití Kiblerovy řasy v oblasti Lp a Th/L
- protažení lumbosakrální fascie směrem kaudálním vlevo a směrem kraniálním vpravo (dle Lewita)
- PIR m. trapezius (horní část), oboustranně (dle Lewita)
- korekce pohybového stereotypu extenze v kyčelních kloubech, obě DKK
- AP a AP s dopomocí DKK vleže na zádech, na břiše a na boku (s overballem, therabandem)
- izometrické posilování m. quadriceps femoris PDK a gluteálních svalů
- excentrické posilování m. quadriceps femoris PDK (především mediálního vastu), VP: sed
- posilování svalstva břišní stěny (dle svalového testu)
- nácvik správného stereotypu chůze o 2 FH, třídobá chůze
- nácvik správného stereotypu o 2 FH do schodů a ze schodů

## VÝSLEDEK TERAPIE

Během terapie došlo ke zlepšení posunlivosti lumbosakrální fascie oboustranně. Pacient stále provádí elevaci pánve při chůzi do schodů, při upozornění je schopen to zkorigovat.

## AUTOTERAPIE

- péče o jizvu
- aktivní cvičení PDK
- izometrie m. quadriceps femoris PDK
- motodlaha 2krát denně 30 minut (F 85°, E 0°)
- kryoterapie - ledové obklady na kolenní kloub PDK dle potřeby pacienta

14:00 odpolední cvičební jednotka - pod vedením zkušeného fyzioterapeuta ORFM  
ÚVN

## **04.02.2009 - STŘEDA**

10:00 dopolední cvičební jednotka

SUBJ.

Pacient se cítí dobře.

OBJ.

Jizva v oblasti kolenního kloubu PDK je klidná, růžová. Flexe kolenního kloubu PDK 90° pasivně a 65° aktivně. Posunlivosti fascií vázne v okolí jizvy v její spodní části. Fascie v oblasti stehna a lýtka PDK jsou posunlivé a protržitelné bez omezení. Oslabené svalstvo břišní stěny. Zvýšené napětí m. trapezius (horní část) oboustranně.

### **PROVEDENÍ TERAPIE**

- TMT v okolí jizvy, masáž jizvy
- PIR na horní část m. trapezius oboustranně (dle Lewita)
- technika PNF (I. a II. diagonála DKK - flekční a extenční vzorec, technika pomalý zvrát - výdrž)
- AP a AP s dopomocí DKK vleže na zádech, na břiše a na boku (s overballem, therabandem)
- izometrické posilování m. quadriceps femoris PDK a gluteálních svalů
- excentrické posilování m. quadriceps femoris PDK (především mediálního vastu), VP: sed
- PIR m. rectus femoris (dle Lewita) a AEK flexorů a extenzorů kolenního kloubu LDK
- posilování svalstva břišní stěny (dle svalového testu)
- nácvik správného stereotypu chůze o 2 FH, třídobá chůze
- nácvik správného stereotypu o 2 FH do schodů a ze schodů

## VÝSLEDEK TERAPIE

Snížení napětí m. trapezius (horní část), vlevo je tonus nižší. Pacient si při chůzi do schodů pomáhá elevací pánve, při upozornění je schopen to uhlídat.

## AUTOTERAPIE

- péče o jizvu
- aktivní cvičení PDK
- izometrie m. quadriceps femoris PDK
- motodlaha 2krát denně 30 minut (F 90°, E 0°)
- kryoterapie - ledové obklady na kolenní kloub PDK dle potřeby pacienta

14:00 odpolední cvičební jednotka - pod vedením zkušeného fyzioterapeuta ORFM

ÚVN



### 3.6 VÝSTUPNÍ KINEZIOLOGICKÉ VYŠETŘENÍ

Výstupní kineziologický rozbor byl proveden dne 05/02/2009.

#### **St. presens:**

Pacient je 26. den po TEP pravého kolenního kloubu. Dnes je poslední den jeho hospitalizace na ORFM ÚVN Praha.

Pacient se cítí dobře.

#### **Vyšetření fyzioterapeutem:**

##### VYŠETŘENÍ STOJE

Stoj o 2 FH, s odlehčením PDK

Zezadu:

- šířka baze v normě
- PDK v mírné zevní rotaci
- PDK asi o 1 cm více vpředu
- propadlá příčná klenba obou DKK
- propadlá podélná klenba obou DKK (na ½ dist. článku 3. prstu)
- levá gluteální rýha výše
- prominující vnitřní hrany obou lopatek
- zvýšený tonus trapézových svalů (pars descendens) bilaterálně
- pravý ramenní kloub výše než levý

Zboku:

- semiF pravého kolenního kloubu
- vyhlazená bederní lordóza
- protrakce obou ramenních kloubů
- hlava v předsunutém držení

Zepředu:

- halux valgus obou DKK, více vpravo

- povolená břišní stěna
- zhojená jizva na kol. kloubu LDK
- na kol.kl. PDK jizva růžová, klidná

#### VYŠETŘENÍ PÁNVE

crista iliaca - levá strana níž

spina iliaca anterior - levá strana níž

spina iliaca posterior - levá strana níž

#### VYŠETŘENÍ CHŮZE

Chůze o 2 FH s odlehčením, 3dobá chůze; délka kroku stejná; PDK v mírné zevní rotaci; pacient neodvíví plosku od podložky a pokládá ji na zem celou plochou; dochází k velké rotaci pánve; protrakční držení ramen.

#### VYŠETŘENÍ JIZVY

Jizva asi 15 cm dlouhá, klidná, růžová, bez stehů. Posunlivost a protažitelnost MT vážne jen na jejím distálním konci. Jizva v oblasti kolenního kloubu PDK palpačně nebolestivá.

#### ANTROPOMETRIE

	LDK	PDK
Anatomická délka	92	92
Funkční délka	96	96
Obvod 10 cm nad patellou	48	48
Obvod přes patellu	46	46
Obvod lýtky	40	41
Obvod přes kotníky	28	27,5
Obvod přes nárt a patu	35	35
Obvod přes hlavice metatarsů	25,5	25,5

**Tab. č.6** - antropometrické údaje DKK (cm), výstupní vyšetření [8]

## GONIOMETRIE

LDK		PDK	
Aktivní pohyb	Pasivní pohyb	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb
<b>Kyčelní kloub</b>			
S 10-0-95	S 10-0-100	S 10-0-90	S 10-0-100
F 30-0-15	F 35-0-15	F 25-0-10	F 30-0-15
R 25-0-20	R 25-0-20	R 15-0-20	R 20-0-20
<b>Kolenní kloub</b>			
S 0-0-110	S 0-0-120	S 0-0-70	0-0-90
<b>Hlezenní kloub</b>			
S 15-0-30	S 15-0-30	S 15-0-25	S 15-0-25
R 20-0-20	R 25-0-20	R 15-0-20	R 20-0-20

**Tab. č.7-** goniometrické údaje DKK (metoda SFTR), výstupní vyšetření [8]

Pozn.: Při vyšetřování rotace v kyčelním kloubu PDK, zevní i vnitřní, již není přítomna tvrdá bariéra.

## VYŠETŘENÍ SVALOVÉ SÍLY

	LDK	PDK
<b>Kyčelní kloub</b>		
Flexe	5	4
Extenze	5	4
Addukce	4	3
Abdukce	4	4-
Zevní rotace	4	4
Vnitřní rotace	4	4
<b>Kolenní kloub</b>		
Flexe	5	4-
Extenze	5	3+
<b>Hlezenní kloub</b>		
Plantární flexe	5	5
Dorzální flexe	5	4
Supinace s dorzální flexí	5	4
Supinace z plantární flexe	5	4+
Plantární pronace	5	4
<b>Trup</b>		
Flexe		4
Flexe s rotací vpravo		4-
Flexe s rotací vlevo		4-

**Tab. č.8** - svalová síla DKK a trupu dle Jandy, výstupní vyšetření [11]

## VYŠETŘENÍ POHYBOVÝCH STEREOTYPŮ dle Jandy

Extenze v kyčelním kloubu:

LDK: pacient nejdříve zapojuje gluteální a ischiokrurální svaly, dále pak homolaterální paravertebrální svaly a nakonec kontralaterální paravertebrální svaly

PDK: pacient nejprve zapojit homolaterální paravertebrální svaly a teprve poté gluteální a ischiokrurální svalstvo, nakonec kontralaterální paravertebrální svaly

Abdukce v kyčelním kloubu:

PDK: provádí správně, bez patologického flekčního mechanismu

LDK: nevyšetřeno, protože pt. si odmítá lehnout na pravém boku

#### VYŠETŘENÍ ZKRÁCENÝCH SVALŮ

	LDK	PDK
m. iliopsoas	0	0
m. rectus femoris	0	1
m. tensor fasciae latae	0	0
Adduktory kyčel. kloubu	0	1
Flexory kolenního kloubu	1	1
m. triceps surae	0	0

**Tab. č.9** - zkrácené svaly DKK dle Jandy, výstupní vyšetření [11]

#### VYŠETŘENÍ REFLEXNÍCH ZMĚN [14]

Vyšetření kůže a podkoží:

Posunlivost kůže i podkoží v oblasti pravého stehna v oblasti kolenního kloubu (okolí jizvy) i v oblasti m. tensor fasciae latae PDK v normě, zhoršená pouze jejich posunlivost v okolí jizvy (její distální části).

Kiblerova řasa špatně nabratelná v oblasti bederní páteře oboustranně, v oblasti Th/L přechodu se láme.

Vyšetření fascií:

Posunlivost lumbosakrální fascie kraniálním i kaudálním směrem na obou stranách bez omezení. Snížená posunlivost fascie v okolí jizvy na jejím distálním konci.

Vyšetření TrP ve svalech:

Palpací nalezeny TrP ve:

- m. trapezius pars descendens vpravo
- mm. tensor fasciae latae PDK (v blízkosti jeho úponu)



## VYŠETŘENÍ JOINT PLAY

	LDK	PDK
<b>SI skloubení</b>	kloubní vůle v normě	kloubní vůle v normě
<b>Kyčelní kloub</b>	kloubní vůle v normě	kloubní vůle v normě
<b>Patella</b>		
směrem kraniálním	kloubní vůle v normě	kloubní vůle v normě
směrem kaudálním	kloubní vůle v normě	kloubní vůle v normě
směrem tibiálním	kloubní vůle v normě	kloubní vůle v normě
směrem fibulárním	kloubní vůle v normě	kloubní vůle v normě
<b>Tibiofibulární kloub</b>		
směrem ventrálním	kloubní vůle v normě	omezená kl. vůle
směrem dorzálním	omezená kl. vůle	kloubní vůle v normě
<b>Talokrurální kloub</b>		
směrem dorzálním	kloubní vůle v normě	kloubní vůle v normě
<b>Lisfrankovo skloubení</b>		
směrem plantárním	kloubní vůle v normě	kloubní vůle v normě
směrem dorzálním	kloubní vůle v normě	omezená kl. vůle

**Tab. č.10** - joint play dle Lewita, výstupní vyšetření [14]

## NEUROLOGICKÉ VYŠETŘENÍ

Pacient je orientován v čase i místě, bez poruchy vědomí, bez poruchy řeči.

Čítí:

- povrchové - LDK i PDK bez pat. nálezu, pacient nepocítuje změněné vnímání

- hluboké - LDK PDK

#### polohocit

MP klouby	BPN	BPN
hlezenní kloub	BPN	BPN
kolenní kloub	BPN	BPN
kyčelní kloub	BPN	BPN

#### pohybocit

MP klouby	zhoršen	zhoršen
hlezenní kloub	BPN	BPN
kolenní kloub	BPN	BPN

#### Šlachookosticové reflexy:

	LDK	PDK
patelární r. (L2-L4)	st. 2	nevyšetřeno
reflex Achillovy šlachy (L5-S2)	st. 2	st. 2
medioplantární r. (L5-S2)	st. 2	st. 2

## Závěr

Pacient je dnes 30. den po implantaci totální endoprotézy pravého kolenního kloubu.

Kolenní kloub PDK je již bez otoku. Jizva v oblasti pravého kolenního kloubu je klidná, růžová, bez stehů (vyndány 22.01.2009). Posunlivost a protažitelnost jizvy vážne v její spodní části. Fascie v oblasti stehna PDK jsou posunlivé a protržitelné bez omezení.

Vyšetření aspektů ukázalo stále předsunutě držení hlavy a protrakci ramen. Příčná i podélná klenba obou DKK jsou snižené a nedostatečně plní svou funkci, proto by bylo vhodné se v budoucí terapii na tento problém zaměřit.

Při stoji je pánev v zešikmení doleva, což může být způsobeno odlehčením PDK a opíráním o 2 FH při vyšetřování.

Pacient stále chodí o 2 FH 3dobou chůzí s odlehčením PDK. Nyní chodí už po schodech, je stabilní, zvládá bez větších problémů.

Vyšetření rozsahu pohybu ukázalo oproti vstupnímu kineziologickému rozboru výrazné zlepšení, především v kolenním a kyčelním kloubu PDK. Rozsah pohybu v kyčelním kloubu PDK se nyní dá srovnat s rozsahem pohybu LDK. Kolenní kloub PDK dosáhne plné extenze a flexe je 90°. Při vyšetření zevní a vnitřní rotace v kyčelním kloubu už není přítomna tvrdá bariéra.

Plné svalové síly stále nedosahují adduktory a abduktory kyčelního kloubu, m. quadriceps femoris a ischiokrurální svaly PDK, ale přesto zde došlo k viditelnému zlepšení.

Zkrácené zůstaly flexory kolenního kloubu obou DKK, adduktory a m. quadriceps femoris PDK. Všechny na stupeň 1, jedná se tedy o malé zkrácení.

Palpací byl zjištěn TrP v m. trapezius (horní část) vpravo, což může být důsledkem používání FH a nesprávného postavení hlavy a ramenních kloubů. V následující terapii by proto bylo vhodné se na to také zaměřit.

Stereotyp extenze kyčelních kloubů od začátku terapie příliš nezměněn, pacient stále provádí pohyb náhradním pohybovým stereotypem u obou DKK, kdy nejprve zapojuje svalové skupiny uložené kraniálněji. Stereotyp abdukce kyčelního kloubu poprvé vyšetřen 23.01.2009, kdy při abdukci nejprve provedl flexi kyčelního kloubu. Nyní pohyb kyčelního kloubu PDK do abdukce proveden správně.

Vyšetření joint play kloubů DKK ukazuje na snížení kloubní vůle tibiofibulárního kloubu obou DKK. Patella obou DKK a SI skloubení nyní v normě.

### 3.7 Zhodnocení efektu terapie

Pacient je dnes 30 dní po implantaci totální endoprotézy pravého kolenního kloubu, která byla provedena v ÚVN v Praze.

V přílohách (kapitola 6.5) jsou přiloženy pacientovi RTG snímky z kontrolního vyšetření ze dne 16.02.2009.

V době přijetí na ORFM byl v oblasti kolenního kloubu PDK přítomen otok, který už nyní odezněl. Na pravém kolenním kloubu byla asi 15 cm dlouhá jizva, se stehy, které byly odstraněny dne 21.01.2009. Jizva je nyní klidná, narůžovělá a její posunlivost a protažitelnost vážne již jen v její kaudální části.

Během terapie došlo také ke zlepšení posunlivosti a protažitelnosti fascií v oblasti distální části stehna a proximální části lýtky ve směru do rotace. Zlepšila se také posunlivost a protažitelnost lumbosakrální fascie oboustranně, a to ve směru kaudálním a kraniálním.

Vyšetření pohybového stereotypu extenze v kyčelních kloubech ukázalo stejný patologický průběh jako při vstupním vyšetření. Z tohoto důvodu by bylo vhodné se v následující terapii na tento problém zaměřit. Pohybový stereotyp abdukce v kyčelním kloubu (vyšetřena pouze PDK z toho důvodu, že pacient si stále odmítá lehnout na pravý bok) již provádí pacient správně, bez souhybu do flexe v kyčelním kloubu.

Pacient chodí 3dobou chůzí o 2 FH. Rytmus chůze je pravidelný, zevní rotace PDK již není tak výrazná, pacient stále neodvívá plosku od podložky. Dne 29.01.2009 se naučil pacient chodit po schodech s využitím 2 FH, dnes zvládá bez výrazných problémů.

Nejvýraznějšího zlepšení dosáhl pacient v rozsahu pohybu kolenního kloubu PDK, kdy na počátku terapie dosahovala flexe pouhých 60° pasivně a nyní je to 90°, což je hodnota, která pacientovi umožňuje návrat k aktivitám běžného života.

Významného zlepšení dosáhl pacient také ve svalové síle DKK, kdy svalová síla PDK je nyní srovnatelná s LDK.

Svalové zkrácení stále přetrvává u flexorů kolenního kloubu obou DKK, adduktorů kyčelního kloubu PDK a m. rectus femoris PDK. Všechny jsou hodnoceny jako st. 1 (dle Jandy).

Během terapie došlo k odstranění kloubních bloků SI skloubení vlevo, patella nyní pohyblivá a bez omezení kl. vůle ve všech směrech na obou DKK. Dále došlo ke zlepšení kloubní vůle Lisfrankova skloubení. Omezení kloubní vůle přetrvává u



tibiofibulárního skloubení, a to směrem dorzálním na LDK a ve směru ventrálním na PDK.

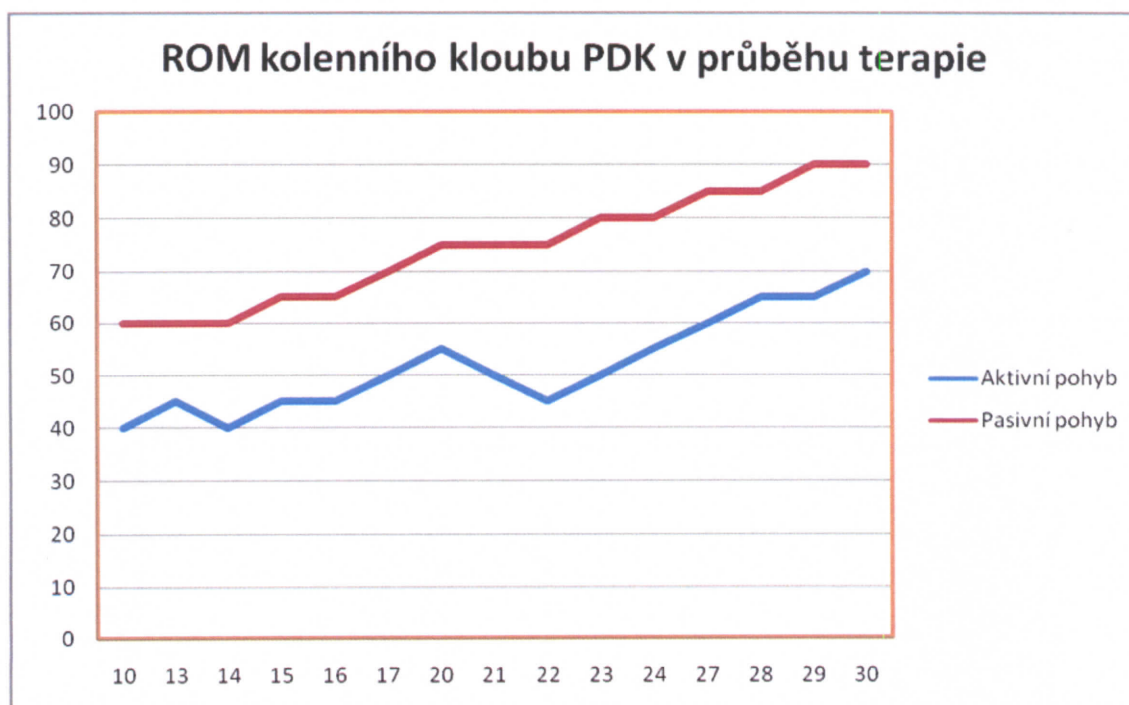
Hlavním cílem terapie bylo zvýšení ROM pravého kolenního kloubu a nácvik stereotypu chůze o 2 FH 3dobou chůzí. Tohoto cíle bylo dosaženo, ale pro návrat do stavu před operací je nutné ambulantně pokračovat v rehabilitaci.

V následujících tabulkách a grafech jsou uvedeny nejvýraznější změny ve vstupním a výstupním vyšetření.

	LDK		PDK	
	16.01.2009	05.02.2009	16.01.2009	05.02.2009
	<b>Kýčelní kloub</b>			
AP	S 10-0-80	S 10-0-95	<b>S 5-0-40</b>	<b>S 10-0-90</b>
PP	S 10-0-90	S 10-0-100	<b>S 10-0-60</b>	<b>S 10-0-100</b>
AP	F 25-0-15	F 30-0-15	<b>F 15-0-/</b>	<b>F 25-0-10</b>
PP	F 30-0-15	F 35-0-15	F 20-0-5	F 30-0-15
AP	R 20-0-15	R 25-0-20	R 5-0-10	R 15-0-20
PP	R 20-0-20	R 25-0-20	R 10-0-10	R 20-0-20
	<b>Kolenní kloub</b>			
AP	S 0-0-110	S 0-0-110	<b>S 0-0-45</b>	<b>S 0-0-70</b>
PP	S 0-0-120	S 0-0-120	<b>S 0-0-60</b>	<b>S 0-0-90</b>

**Tab. č.11** - ROM DKK, porovnání [8]





**Graf. č.1** - ROM kolenního kloubu PDK do flexe v průběhu terapie

Popis grafu:

- osa X - počet dnů po operaci
- osa Y - naměřená flexe v kolenním kloubu PDK (ve stupních)

	LDK		PDK	
	16.01.2009	05.02.2009	16.01.2009	05.02.2009
m. iliopsoas	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
m. rectus femoris	0	0	1	1
m. tensor fasciae latae	0	0	<b>1</b>	<b>0</b>
Adduktory kyčel. kloubu	0	0	nevyšetřeno	1
Flexory kolenního kloubu	<b>2</b>	<b>1</b>	nevyšetřeno	1
m. triceps surae	0	0	<b>1</b>	<b>0</b>

**Tab. č.12** - zkrácené svaly DKK dle Jandy, porovnání [11]

	LDK		PDK	
	16.01.2009	05.02.2009	16.01.2009	05.02.2009
<b>Kyčelní kloub</b>				
Flexe	5	5	3	4
Extenze	5	5	4	4
Addukce	4	4	<b>2-</b>	<b>3</b>
Abdukce	4	4	2+	4-
Zevní rotace	4	4	<b>2</b>	<b>4</b>
Vnitřní rotace	4	4	<b>2</b>	<b>4</b>
<b>Kolenní kloub</b>				
Flexe	5	5	3	4-
Extenze	5	5	3	3+
<b>Hlezenní kloub</b>				
Plantární flexe	5	5	4+	5
Dorzální flexe	5	5	3+	4
Supinace s dorzální flexí	5	5	4-	4
Supinace z plantární flexe	5	5	4+	4+
Plantární pronace	5	5	4	4

**Tab. č.13** - svalová síla DKK dle Jandy, porovnání [11]

## 4 ZÁVĚR

Základem této bakalářské práce je kazuistika pacienta po implantaci totální endoprotézy kolenního kloubu. Je zde podrobně popsána terapie, kterou pacient podstoupil a její výsledky. Po 3 týdnech hospitalizace dosáhl pacient výrazného zlepšení, nyní je zcela soběstačný a jeho terapie může pokračovat ambulantně.

Zpracování této práce mě obohatilo o nové, velmi cenné zkušenosti a prohloubilo i mé teoretické znalosti týkající se problematiky TEP kolenního kloubu.

Za přínosné považuji možnost pracovat s pacientem po delší dobu, sledovat změny jejího zdravotního stavu a terapeutické úspěchy.

Rehabilitaci po TEP kolenního kloubu považuji za velmi důležitý proces, který umožní pacientovi návrat do původního životního režimu. Každý pacient s touto diagnózou potřebuje individuální přístup, a jelikož se jedná o velmi častou operaci, nemělo by se stát, že se pro fyzioterapeuta stane terapie po TEP kolenního kloubu rutinou.

## 5 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. BARTONÍČEK, J. *chirurgická anatomie velkých končetinových kloubů*. 1. vydání. Praha: Avicenum, 1991. ISBN 80-201-0151-9.
2. COTTA, H. *Jste mladí jako vaše klouby*. 1. vydání. Praha: Baronet, 1995. ISBN 80-85621-96-7.
3. ČIHÁK, R. *Anatomie I*. 2. vydání. Praha: Grada Publishing, 2002. ISBN 80-7169-970-5.
4. ČIHÁK, R. *Anatomie III*. Praha: Grada Publishing, 1997. ISBN 80-7169-140-2.
5. DUNGEL, P. A KOLEKTIV. *Ortopedie*. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-2470-550-8.
6. GROSS, J. M., FETTO, J., ROSEN, E. *Vyšetření pohybového aparátu*. 2. vydání. Praha: Triton, 2005. ISBN 80-7254-720-8.
7. HÁJEK, M. *Chirurgie pro praktického lékaře*. 2. vydání. Praha: Grada Publishing, 1995. ISBN 80-7169-108-9.
8. HALADOVÁ, E., NECHVÁTALOVÁ, L. *Vyšetřovací metody hybného systému*. 2. vydání. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2003. ISBN 80-7013-393-7.
9. HOLUBÁŘOVÁ, J., PAVLŮ, D. *Proprioceptivní neuromuskulární facilitace*. 1. vydání. Praha: Karolinum, 2007. ISBN 978-80-246-1294-2.
10. HROMÁDKOVÁ, J. *Fyzioterapie*. 1. vydání. Jinočany: H a H, 1999. ISBN 80-86022-45-5.
11. JANDA, V. *Svalové funkční testy*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2004. ISBN 80-247-0722-5.
12. KAČINETZOVÁ, A. *Bolesti kolenních kloubů I*. 1. vydání. Praha: Triton, 2003. ISBN 80-7254-427-6.
13. LEKAŘIONLINE.CZ, s.r.o. *Totální endoprotéza kolene*. Dostupné z: <http://www.lekari-online.cz/ortopedie/novinky/artroza-osteoartroza#lecba-artrozy> [online]. 2008. [cit.6.4.2009].
14. LEWIT, K. *Manipulační léčba*. 5. vydání. Praha: Sdělovací technika, spol. s r.o., 2003. ISBN 80-86645-04-5.

15. LOTKE, P. A., GARINO, P. J. *Revision total knee arthroplasty*. 1. vydání. Philadelphia: Lippincott - Raven Publishers, 1999. ISBN 0-7817-1024-3.
16. MAGEE, D. J., *Orthopedic physical assesment*. 4. vydání. Philadelphia: Saunders, 2002. ISBN 0-7216-9352-0.
17. ORTHES, s.r.o. *Totální endoprotéza kolenního kloubu*. Dostupné z: <http://www.orthes.cz/tkr.htm> [online]. 2001-3. [cit.6.4.2009].
18. PODĚBRADSKÝ, J., VAŘEKA, I. *Fyzikální terapie I*. Praha: Grada, 1998. ISBN 80-7169-661-7.
19. RYCHLÍKOVÁ, E. *Funkční poruchy kloubů končetin*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2002. ISBN 80-247- O237-1.
20. VALENTA, J. *Úloha balneologie u pacientů s kloubními náhradami*. Dostupné z: <http://www.sanquis.cz/index2.php?linkID=834> [online]. 2001. [cit.6.4.2009].
21. VAVŘÍK, P., *Endoprotéza kolenního kloubu*. 1. vydání. Praha: Triton, 2005. ISBN 80-7254-549-3.
22. VIŠŇA, P., HART, R. *Chrupavka kolena*. Praha: Maxdorf, 2006. ISBN 80-7345-084-4.



## 6 PŘÍLOHY

### 6.1 Seznam použitých zkratk

a.	arteria (množné číslo: aa.)
AA	anamnéza alergií
ABD	abdukce
ADD	addukce
AP	aktivní pohyb
BPN	bez patologického nálezu
DK	dolní končetina
DKK	dolní končetiny
dx.	dexter
E	extenze
F	flexe
FA	farmakologická anamnéza
FH	francouzské hole
FIS	fibrilace síní
FT	fyzikální terapie
FTVS	Fakulta tělesné výchovy a sportu
JIP	jednotka intenzivní péče
LDK	levá dolní končetina
LHK	levá horní končetina
lig.	ligamentum
LTV	léčebná tělesná výchova
m.	musculus
n.	nervus
NO	nynější onemocnění
NSA	nesteroidní antirevmatika
obj.	objektivní
odd.	oddělení

ORFM	oddělení rehabilitační a fyzikální medicíny
PDK	pravá dolní končetina
PHK	pravá horní končetina
PIR	postizometrická relaxace
PP	pasivní pohyb
PNF	proprioceptivní nervosvalová facilitace
r.	ramus (množné číslo: rr.)
RA	rodinná anamnéza
RHB	rehabilitace
ROM	range of motion (rozsah pohybu)
RTG	rentgen
SA	sociální anamnéza
sin.	sinister
St.p.	status po
subj.	subjektivní
TEP	totální endoprotéza
TMT	techniky měkkých tkání
TrP	trigger point
UK	Univerzita Karlova
ÚVN	Ústřední vojenská nemocnice
VP	výchozí poloha
VR	vnitřní rotace
WHO	World health organization
ZR	zevní rotace

## 6.2 Seznam tabulek

Název tabulky	strana
Tab. č.1 - antropometrické údaje DKK, vstupní vyšetření	27
Tab. č.2 - goniometrické údaje DKK, vstupní vyšetření	28
Tab. č.3 - svalová síla DKK a trupu dle Jandy, vstupní vyšetření	29
Tab. č.4 - zkrácené svaly DKK dle Jandy, vstupní vyšetření	30
Tab. č.5 - joint play dle Lewita, vstupní vyšetření	31
Tab. č.6 - antropometrické údaje DKK, výstupní vyšetření	56
Tab. č.7 - goniometrické údaje DKK, výstupní vyšetření	57
Tab. č.8 - svalová síla DKK a trupu dle Jandy, výstupní vyšetření	58
Tab. č.9 - zkrácené svaly DKK dle Jandy, výstupní vyšetření	59
Tab. č.10 - joint play dle Lewita, výstupní vyšetření	60
Tab. č.11 - ROM DKK, porovnání	64
Tab. č.12 - zkrácené svaly DKK dle Jandy, porovnání	65
Tab. č.12 - svalová síla DKK dle Jandy, porovnání	66

### 6.3 Seznam obrázků

Název obrázku	strana
Obr. č.1 - Přední RTG snímek zdravého kolenního kloubu	13
Obr. č.2 - Přední RTG snímek artrotického kolenního kloubu	13
Obr. č.3 - Boční RTG snímek zdravého kolenního kloubu	14
Obr. č.4 - Boční RTG snímek artrotického kolenního kloubu	14
Obr. č.5 - Přední RTG snímek po TEP kolenního kloubu	75
Obr. č.6a - Boční RTG snímek po TEP kolenního kloubu	76
Obr. č.6b - Boční RTG snímek po TEP kolenního kloubu	77

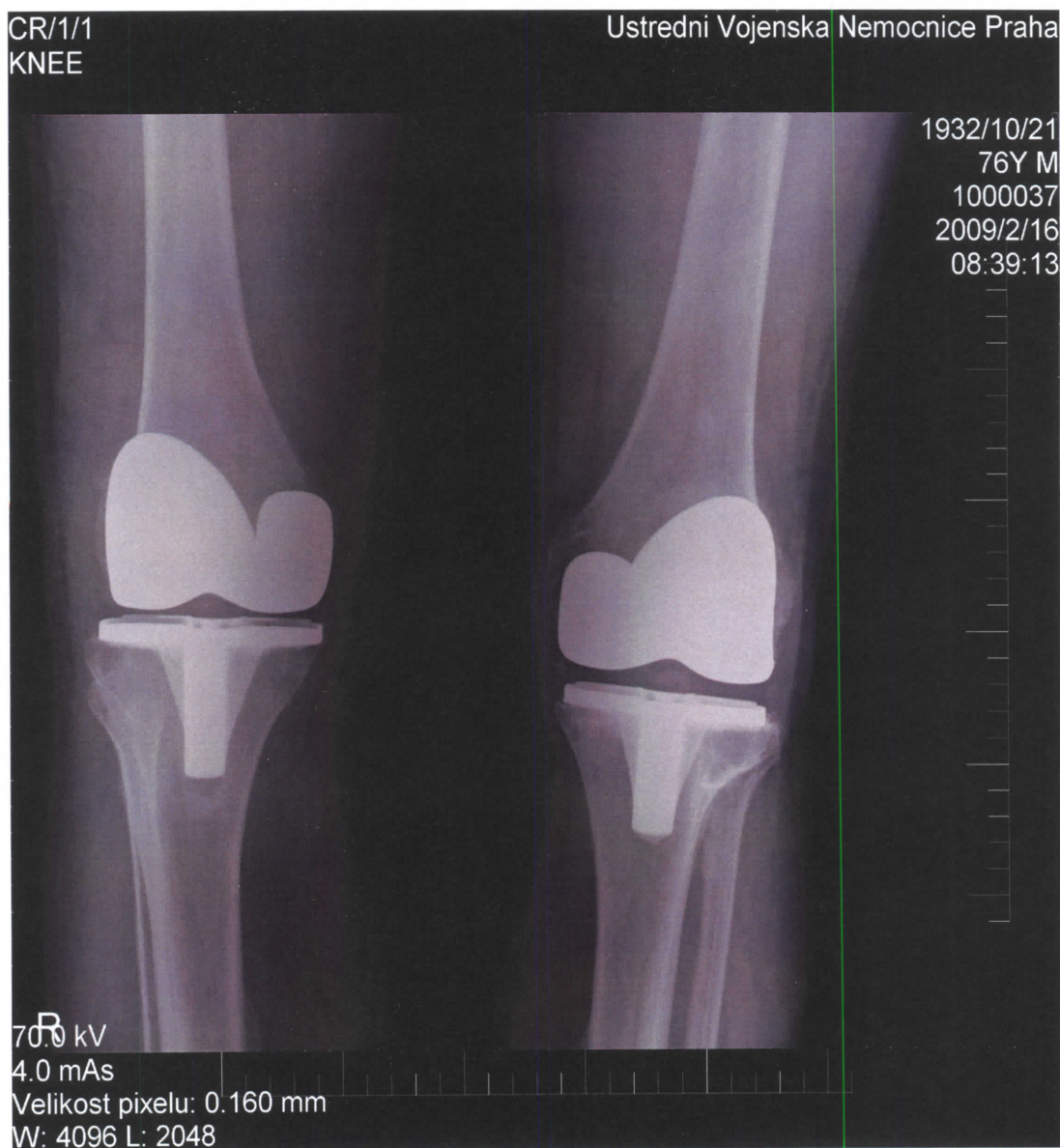
## **6.4 Seznam grafů**

<b>Název grafu</b>	<b>strana</b>
Graf. č.1 - ROM kolenního kloubu PDK do flexe v průběhu terapie	65



## 6.5 RTG snímky

Zde jsou přiloženy RTG snímky kolenního kloubu PDK našeho probanda J. K. ze dne 16. 02. 2009, kdy je pacient 41. den po implantaci totální endoprotézy.



Obr. č.5 - Přední RTG snímek po TEP kolenního kloubu

CR/2/1  
KNEE

Ustredni Vojenska Nemocnice Praha

1932/10/21

76Y M

1000037

2009/2/16

08:39:13

70.0 kV

4.0 mAs

Velikost pixelu: 0.160 mm

W: 4096 L: 2048

Obr. č.6a - Boční RTG snímek po TEP kolenního kloubu

CR/3/1  
KNEE

Ustredni Vojenska Nemocnice Praha

1932/10/21

76Y M

1000037

2009/2/16

08:39:13

70.0 kV

4.0 mAs

Velikost pixelu: 0.160 mm

W: 4096 L: 2048

Obr. č.6b - Boční RTG po TEP kolenního kloubu

## **6.6 Vyjádření etické komise**





UNIVERZITA KARLOVA  
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU  
Josef Martího 31, 162 52 Praha 6 – Veleslavín  
tel. (02) 2017 1111  
<http://www.ftvs.cuni.cz/>

## Žádost o vyjádření etické komise UK FTVS

k projektu bakalářské práce zahrnující lidské účastníky

**Název:** Implantace TEP kolenního kloubu (Dg.: Primární gonartróza oboustranná M170)

**Forma projektu:** bakalářská práce

**Autor/ hlavní řešitel/:** Dagmar Fridrychová

**Školitel (v případě studentské práce):** Mgr. Agnieszka Kaczmarška

### Popis projektu

Kazuistika rehabilitační péče o pacienta s diagnózou Primární gonartróza oboustranná M170 bude zpracovávána pod odborným dohledem zkušeného fyzioterapeuta v ÚVN Praha.

Nebudou použity žádné invazivní techniky. Osobní údaje získané z šetření nebudou zveřejněny.

**Návrh informovaného souhlas (příložen)**

V Praze dne 27.01.2009

Podpis autora:

*Fridrychová*

## Vyjádření etické komise UK FTVS

**Složení komise:** doc.MUDr.Staša Bartůňková, CSc.  
Prof.Ing.Václav Bunc, CSc.  
Prof.PhDr. Pavel Slepíčka, DrSc.  
Doc.MUDr.Jan Heller, CSc.

Projekt práce byl schválen Etickou komisí UK FTVS pod jednacím číslem: 0245/2009

dne: 4.2.2009

Etická komise UK FTVS zhodnotila předložený projekt a neshledala žádné rozpory s platnými zásadami, předpisy a mezinárodními směnicemi pro provádění biomedicínského výzkumu, zahrnujícího lidské účastníky.

Řešitel projektu splnil podmínky nutné k získání souhlasu etické komise.

*Dmubiz*  
.....  
podpis předsedy EK





## 6.7 Informovaný souhlas

### INFORMOVANÝ SOUHLAS

V souladu se Zákonem o péči o zdraví lidu (§ 23 odst. 2 zákona č.20/1966 Sb.) a Úmluvou o lidských právech a biomedicíně č. 96/2001, Vás žádám o souhlas k vyšetření a následné terapii. Dále Vás žádám o souhlas k nahlížení do Vaší dokumentace osobou získávající způsobilost k výkonu zdravotnického povolání v rámci praktické výuky a s uveřejněním výsledků terapie v rámci bakalářské práce na FTVS UK. Osobní data v této studii nebudou uvedena.

Dnešního dne jsem byl odborným pracovníkem poučen o plánovaném vyšetření a následné terapii. Prohlašuji a svým dále uvedeným vlastnoručním podpisem potvrzuji, že odborný pracovník, který mi poskytl poučení, mi osobně vysvětlil vše, co je obsahem tohoto písemného informovaného souhlasu, a měl jsem možnost klást mu otázky, na které mi řádně odpověděl.

Prohlašuji, že jsem shora uvedenému poučení plně porozuměl a výslovně souhlasím s provedením vyšetření a následnou terapií.

Souhlasím s nahlížením níže jmenované osoby do mé dokumentace a s uveřejněním výsledků terapie v rámci studie.

Datum:.....

Osoba, která provedla poučení:.....

Podpis osoby, která provedla poučení:.....

Vlastnoruční podpis pacienta:.....